二十世纪西方哲学译丛

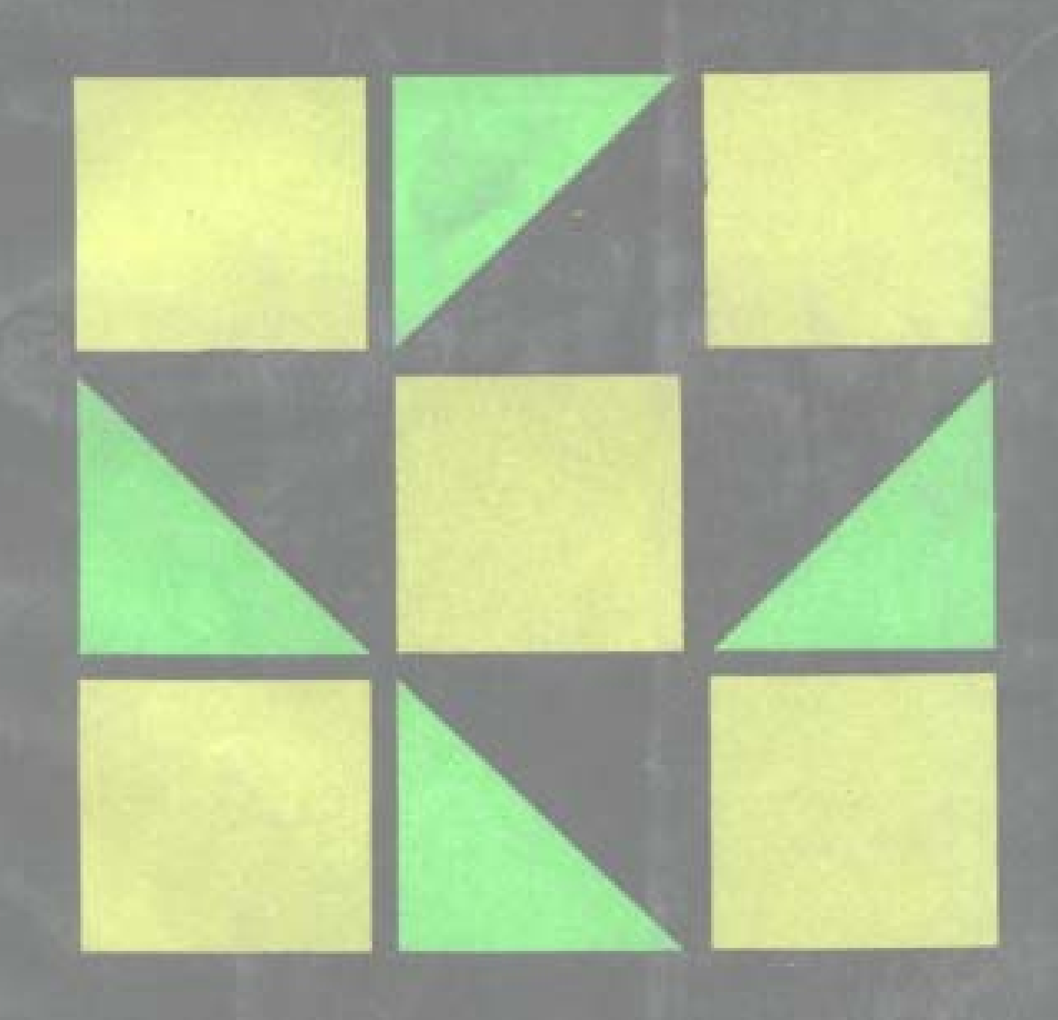
科学的唯物主义

Scientific Materialism

〔加〕马里奥·本格 著

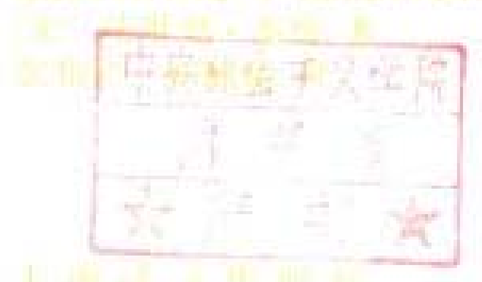
张相轮 郑毓信 译

上海译文出版社



科学的唯物主义

Scientific Materialism



Mario Bunge

SCIENTIFIC MATERIALISM

D. Reidel Publishing Company

1981

本书根据荷兰德·雷伊代尔公司
1981年版译出

科学的唯物主义

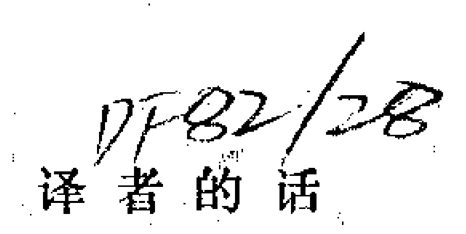
〔加〕马里奥·本格著

张相轮　郑毓信 译

上海译文出版社出版、发行
上海延安中路[illegible]65弄14号
全国新华书店经销
上海译文印刷厂印刷

开本 850×1168　1/32　印张 7.25　插页 3　字数 165,000
1989年6月第1版　1989年6月第1次印刷
印数：1,001—[illegible],500册

ISBN 7-5327-0464-5/B·27
定价：[illegible].10元



译者的话

著名加拿大哲学家马里奥·本格1919年生于阿根廷的布宜诺斯艾利斯。1944年毕业于阿根廷拉普拉塔大学物理系，1952年在该校获得物理数学博士学位后，从事实验物理学、理论物理学和生物物理学等方面的教学和研究工作，任理论物理学教授、哲学教授。现任蒙特利尔的麦基尔大学哲学教授。

在当代西方哲学众多流派的主要代表人物中，本格恐怕是我们了解得最少的一位了。他的主要著作在我国尚属初次出版，对他和他的哲学的研究也仅仅是开始。但在西方，本格是一位享有盛誉的哲学家和科学家。他的哲学学说，同西方重新兴起的新实在论既有共同点，又有区别。如果用一句话来概括他的哲学的特点，那就是他致力于一种"精确的唯物主义哲学"。我们在他众多的哲学著作中选译的这本《科学的唯物主义》，比较能够反映他的这一特点。顾名思义，"科学的唯物主义"哲学首先表明它主张唯物主义，即它确认存在着独立于我们之外的客观实在。其次，"科学的"这一用语在本格的本体论中有特定的含义，它具体化为如下几个方面的特征，即：精确的、系统的、与现代科学协调的、物力论的(存在即是变化)、突现论的(每一系统都具有它的成分所没有的性质)、进化论的。在这些特征中，居于首要和核心地位的是"精确性"，其他的特征都是为了保证和实现精确性(见本书第2章"结论"一节)。翻开他的这本哲学著作，我们看到的不仅有一连串的公设、定义、推论、证明，而且

有公式、集合、矩阵和逻辑演算。这正是本格多年来苦心探索的缩影。

本书分五个部分。第一部分：存在(being)。本格回顾了历史上从柏拉图到近代科学的物质观，指出唯物主义者和非唯物主义者在物质观上的对立，运用自然科学的论据批判了关于物质、生命、文化"非物质化"的唯心主义观点，认为现代科学进一步证明了唯物主义物质观的正确性。本格在这里提出了把物质世界(包括人类社会)作为系统来描述的观点，并认为他的哲学就是要用现代科学的手段对物质系统及其下属系统作出精确的描述。他用定义、公设、推论系统重新给物质、存在、实在作了陈述并提出发生(becoming)、层次、突现(emergence)等概念。

第二部分：发生。本格把事物的运动转化规律归结为某种发生模式。对应于物理的、化学的、生物的、精神的、社会的和力学的等物质存在方式，其发生模式分别是：混乱无序的、有序的、因果的、协同的、冲突的、有目的的。本格把辩证法归结为仅适用于描述社会和思维领域中部分物质运动的本体论。他对辩证法进行了"批判"，指责辩证法"是模糊的，且远离科学"，并认为这是他的著作的中心论点之一。

第三部分：精神。本格提出了"神经生理一元论"的精神活动学说。他把人看成一种高等脊椎动物。所有较高等的动物都具有神经系统，因而都具有不同水平的心理活动。人是具有有适应能力的神经系统的动物，因而能学习，能进行创造性思维。中枢神经系统是由众多神经元构成的复杂系统，一切精神活动都是系统的状态，可用函数来描述。行为则是心理活动输出的结果。根据这种观点，他批判艾克尔斯"精神非物质"的论点。

第四部分：文化。本格认为文化是社会系统的一个子系统。它同政治、经济系统平行并处于相互作用中。这每种系统都包

含从事不同劳动的人，生产出不同的"产品"。文化产品从属于文化工作者并可以一定的物质为载体而存在。文化系统的属性以及它与社会其他系统的关系用文化结构来描述，具体地，可以用矩阵表示。在这一部分，本格批判了波普尔著名的"世界 3"（或客观精神）的观点。

第五部分：概念。本格进一步论述了概念客体同物质客体（或物理客体）的区别。在本格看来，存在可以划分为两个集合：所有物理客体构成的集合和所有概念客体构成的集合。概念客体是一种思维产物，而物不是思维产物。本格认为，他的概念既不是柏拉图式的，也不是物质的或心理的，而是"虚构的"，我们只是"假装"它们是一种客观存在的对象并用某种符号表示，从而在数学演算和逻辑中使用它们。

在书末的附录中，本格通过希勒斯和斐洛诺斯的新对话通俗地表述了自己本体论的基本思想，批判了贝克莱"存在就是感知或被感知"的论点。

总起来看，本书集中地表现了作者研究本体论的基本原则，这就是使唯物主义哲学"精确化"。在方法上，他主张研究本体论应当把实在世界的主要面貌描绘得像科学已知的那样，要以清晰而系统的方式进行。一方面，描绘实在世界的图景必须通过科学来进行，并且符合科学成就；另一方面，对于实在世界的描绘要尽量形式化、数学化，排除模糊性，使之成为精确的系统。

"精确哲学"作为一种思想倾向，可以追溯到 17 世纪德国的数学家、哲学家莱布尼兹。在逻辑实证主义者罗素、怀特海和分析哲学家的观点和方法中都包含有追求"精确化"的动机，他们的分析方法和数学方法对本格有一定的影响。从重视语义分析和表述的形式化、逻辑化这方面说，本格的哲学体系可以说是自

上个世纪以来西方哲学中"精确化"思潮的发展。具体表现为追求哲学表述的逻辑化、公理化、形式化、系统化、数学化和模型化。但是，通过这样的途径能否就天衣无缝地保证哲学"精确化"呢？实际上这还涉及对衡量精确性的尺度和达到精确化的途径的不同看法问题。首先对精确性的含义就可以从不同层次上来理解。广义的、哲学认识论意义上的精确性，应当是指人的认识同客观事物及其运动规律的符合。而本格所说的"精确性"，主要是一种形式上的理想。如果一个概念具有严格的含义和确定的指谓类（reference class），本格就称之为科学属性的"精确"。当他把这样的要求推广到整个哲学体系时，就不可避免地走到辩证法的对立面，甚至也无法把唯物主义立场贯彻到底。比如，人们很难接受他把科学概念称为"完全的虚构"，也很难理解科学概念是一种什么样的"虚构的存在"。就连他自己也承认这本身就是一种假设。其次，对逻辑悖论问题的分析表明，即使是相当简单的陈述性命题也无法达到绝对意义上的精确。这使本格不得不求助于"可错论"并对"精确性"的含义作出让步。

与强调知识的可确证性的逻辑实证主义相反，波普尔的"可错论"认为知识是猜测性的。科学通过对假设、猜想的不断批判和否证，在"试错"的过程中得到增长。本格吸取了这一理论的某些见解，他虽然极力强调精确化，但是也承认精确性的可变性，认为精确性并不能保证确定性，而是使我们易于发现错误并改正它。精确也不能保证深度和重要性，而是使我们有可能对科学和哲学进行合理的检查。在他的《基础哲学论》中，本格强调"精确性"这一术语作为一般谓词的使用和作为科学谓词的使用其意义是不同的。一个命题如果有精确的意义和一个明确的指谓类，就用科学谓词"精确的"称呼它。精确性本身依赖前后关系，其形式化语言和分析技术也是可以改进的，因而，精确性

不是绝对不变的，不像逻辑经验主义所设想的那样有绝对标准。再者，本格认为精确性不仅表现在形式化、公理化。逻辑和数学对于精确化固然是必要的，但数学化和形式化却必须应用于实际，观察和实验对于检验科学理论具有最终的、决定性的意义。总起来，可以认为本格所主张的是一种比较弱的“精确性”观念。

由于这些改进，本格在坚持唯物主义实在论的同时，既强调了分析和形式化的重要性，又容纳了可错论，并对实证论的主观性进行了批判，从而使得评论者们认为他的体系是一种“精心杰作”。

在西方科学哲学界，本格的研究领域之广、著作之丰是少有的。更重要的是，他的整个体系和方法是独具一格的。一些西方评论家概括他“主张精确哲学，古典的、自由的社会哲学，唯理论和启蒙思想。勇敢地、甚至是无情地攻击主观主义、唯心主义、唯灵论以及实证论、机械论和辩证法”。[①] 他知识渊博，研究领域涉及本体论、语义学、方法论、伦理学和自然科学中的哲学问题等方面。迄今已用多种语言出版了近60种著作。特别是7卷本的《基础哲学论》，论述了他的哲学体系的各个方面。他对于逻辑性、明确性、科学和开放观念的信奉，已经成为他的一种探索风格，使他不受多数见解不同的先驱思想家的干扰，按自己的本意果断地作出持之有故的结论。

1982年，美国科学哲学家阿加西和R.S.科恩主编的《今日科学哲学》为纪念本格60岁生日出了一本专集，收入了26篇关于他的哲学和科学思想的论文，一致认为他的著作留给人以深刻、鲜明的印象。他的影响在西方是得到公认的，包括受到他的

---

① 阿加西和R.S.科恩：《今日科学哲学》(英文版)，第vii页。

挑战并被其击败了的一些人。

对于我们来说，本格哲学的一个很值得注意的方面是他继承了或者说恢复了近代自然科学的唯物主义哲学传统。这种传统由于经不起19世纪末到20世纪初的现代科学革命的冲击，造成了一部分科学家和哲学家唯物主义信念的动摇甚至崩溃。本格首先是一位熟练的物理学家，当他在本世纪中叶开始接触现代自然科学中的哲学问题时，以哥本哈根学派为代表的实证主义已开始走下坡路。本格继承近代自然科学中的唯物主义传统，在本体论方面坚持了对实证主义、包括物理学中"哥本哈根之雾"的批判。本格的科学实在论表明，当代科学家经历了一系列的冲击之后在哲学上正走向自觉和成熟，成为现代意义上的自然科学的唯物主义。再者，本格高度重视科学和哲学的结合，他注意吸收现代自然科学的新成就，特别是现代物理学、生物学、数理逻辑、系统论和神经生理学的成就和方法。他不仅主张哲学在内容上要吸收科学的新成就来使自己得到丰富和发展，按照科学所揭示的面貌来描绘客观实在；而且要采取科学的精确化、形式化、系统化的方法克服单纯文学式表述的不足。这些都是值得我们进一步研究的。

但是也应该指出，本格仍然未能克服自然科学唯物主义固有的局限性，这突出地表现在他未能理解马克思主义经典作家原来所揭示并阐释的唯物辩证法的精髓和实质，也未能认识到马克思主义者通过革命实践不断总结经验教训而坚持与捍卫唯物辩证法，并随着新时代科学技术的发展进步，马克思主义也将不断发展的必然性。因此他把辩证逻辑与形式逻辑对立起来，在探讨辩证法的原理以及辩证法的地位和作用时，认为"不精确"，"不是普遍的学说"，"助长了肤浅性"，"通常带有宗派的偏见……其结果……成了一种教条"等等，这显然是错误的。

* * *

本书对一些西方哲学术语的译法参阅了舒炜光、邱仁宗等同志的有关著述。由于译者水平所限，译文中必定会有一些不足之处，对此，我们衷心希望得到专家和读者们的指正。

张相轮

1987.5.于南京

序

唯物主义这个词有两种意义，它可以指一种道德学说，也可以用来表示一种哲学，而这事实上是一种完整的世界观。道德上的唯物主义等同于享乐主义，即人类应当专意追求自身享乐的主张。哲学上的唯物主义则是指这样一种观点：真实世界是唯一地由物质性的事物构成的。这两种学说在逻辑上是彼此独立的：享乐主义是与非物质论一致的，而唯物主义则与品格高尚的道德原则一致。我们所涉及的将仅是哲学上的唯物主义。我们还要避免把唯物主义与实在论或那种认为知识或至少科学知识是用以描述实在的认识论学说相混淆。

哲学的唯物主义并不是现今才流行起来的，它本身也不是铁板一块：它同哲学一样古老，并已经历了六个很不相同的阶段。第一阶段是以古希腊和古代印度的原子论为中心的古代唯物论。第二阶段是17世纪古代原子论的复兴。第三阶段是18世纪的唯物论，它部分地来自笛卡儿那模棱两可的思想的一个方面。第四阶段是19世纪中叶的"科学"唯物主义，它主要兴盛于德国和英国，而且是与化学、生物学的大发展直接相联系的。第五阶段是辩证的和历史的唯物主义，它伴随社会主义意识形态的巩固。主要由澳大利亚和美国的哲学家发展起来的第六阶段即当前的阶段，是学术的和超党派的，但在其他方面是各不相同的。

古代唯物论纯系机械论的，其伟大代表人物是德谟克利特、

伊壁鸠鲁和卢克莱修。17 世纪的唯物论主要是伽桑狄和霍布斯的工作。以爱尔维修、霍尔巴赫、狄德罗、拉美特利和卡巴尼斯为代表的 18 世纪的唯物论表现出较大的多样性。如拉美特利把有机体看成是一种机器，而狄德罗则认为有机体虽然是物质的，但具有自然发生的性质。19 世纪"科学的"唯物论者，尽管在哲学上是幼稚的，却具有将唯物论与科学(数学除外)相联系的长处。不仅科学家福格特、摩莱肖特和克佐尔比属于这一类，还包括廷德耳和赫胥黎，以及(不那么明显的)达尔文。主要由恩格斯和列宁所阐明的辩证唯物主义是物力论的和突现论的，它声称是科学的，但同时又被认为是一种意识形态。最后，比较新的即学术的唯物论者是以多种形式出现的，从物理主义者如诺伊拉特、蒯因和斯马特到突现的唯物论者如塞缪尔·亚历山大和 R.塞拉斯。他们与当代科学的关系是疏远的。

柏拉图以来的绝大多数哲学家都把哲学上的唯物论作为一种粗糙的、对阐明生命和思维及其产生不起作用的东西加以排斥。除了与辩证法相关联以外，在哲学文献和课堂中很少对唯物论进行讨论。这样，尽管唯物论已经存在了几千年之久，但却仍然处于幼年期之中。

哲学唯物论因几条罪状而一直受到攻击。首先是由于同巫术和宗教的世界观相冲突(它因此经常被同实证主义相提并论)。第二，由于唯物论的辩证形式是马克思主义思想体系的一部分而受到诅咒(在其并非不可批评的教条的时候)。第三，由于被认为未能解决哲学的主要问题，甚至是完全回避了其中一些问题。我并不想涉及前面两种关于意识形态而不是关于哲学方面的批评。

相反，我们将着手对付那种哲学上的批评，即认为唯物论未正视、更不用说未解决某些哲学要害问题，因而是无意义的。以

下这些问题被认为是唯物论所不愿意、甚至不能解决的问题：

(i) 面对现代物理学及其场和几率波所造成的世界明显的非物质化，唯物论如何坚守住自己的阵地？

(ii) 被认为是还原论的唯物论如何能解释新的性质的出现，特别是有机界和社会所特有的那些性质的出现？

(iii) 唯物论如何能解释非物质的精神？

(iv) 唯物论如何对目的和自由作出解释，它们明显地是超越了自然规律的？

(v) 唯物论者如何给文化客体如艺术作品和科学理论留下位置？它们似乎据有自己的独特领域并遵守超物理法规，或者根本没有任何法规？

(vi) 唯物论者怎样解释思想特别是技术和政治思想的因果功能？

(vii) 既然概念和命题并不具有任何物理的性质，它们又如何能够存在于纯物质的世界中？

(viii) 既然数学和科学命题的真理不依赖于认识的主体或其环境，如何能够借助于物质而予以解释？

(ix) 唯物主义如何能够说明价值，它并不是物理实体或性质，却还支配着我们的某些行动？

(x) 唯物主义怎么样才能解释道德而又不至于赞同享乐主义，既然那些关于道德行为特别是关于责任的原则是与自然的规律不同的？

必须承认，大多数唯物论者并未对上述的关键问题提供令人满意的答案。他们或者没有正视其中一些问题，或者在面临这些问题时，提出了一些过于简单的答案，比如那些认为时空点

是与物质同样真实的，认为精神是不存在的，以及认为数学对象即为纸上的符号的观点。特别是，看来并无关于意识、数学或价值和道德的完全成熟了的唯物主义哲学。

当然，唯物主义者并非都是粗陋的或愚钝的，而且，有些唯物主义哲学家已对上述问题提出了一些有价值的见解。然而，大多数唯物主义哲学家都只说日常语言——从而必然只能以一种不精确的方式来表述自己的观点——他们很少考虑以一种令人信服的方法来对自己的观点进行论证。此外，唯物主义者总是忙于对付那些无知或恶意的攻击以及作出相应的反击；以致忽视了建立全面的哲学体系并进而使之与现代逻辑学、数学、科学技术相一致的任务。结果，唯物主义就仅仅成了一种信念，而并非是一个充满了新意的积极研究探索的领域，而且其中相当一部分已成为过时或不相干的话。(你近来可曾听说过唯物主义哲学中有什么新的突破?)

尽管这一切都是真的，但有趣的问题是：唯物主义究竟是毫无希望地过时和无用了，还是可以使之恢复活力并跟上时代，如果这是可能的话，又应当如何去实行？这就是本书所要讨论的问题。可以把本书看作是这样一种建议，即把唯物主义看成是一个研究领域而不是一种固定不变的信仰；更确切地说，是一种依据现代逻辑学、数学和科学而不是依据思想史(更不用说政治意识形态)去检查、澄清、扩展唯物论并使之系统化的一种挑战。唯物主义必须应战，否则将继续处于停滞状态以致缺乏吸引力和效力。

导致这一挑战的原因是：首先，自19世纪以来，唯物主义就没有任何进步。这部分地是由于它无视现代逻辑学并拒绝向对立的哲学学习。对此还可以从以下的角度来进行论证，唯物主义并非只是又一种本体论：它是科学和技术的本体论。特别

是，唯物主义是某些科学突破诸如原子物理学和核物理学、进化论生物学、遗传化学理论、生命起源的科学研究、思维生理学以及古人类学和编史工作方面的最新进展背后的本体论的动力。

第二个原因是作者深信：哲学研究应当系统地、精确地和科学地进行而不能采用文学的描述方式，更不用说像编写小册子那样了。这一信念的一个论点是，鉴于分析和争论可以摧毁一个哲学理论，因此，如果能证明它同科学相一致并有助于科学研究的进展而不是起阻碍作用，这一理论就得到了较好的建立。如果说这是唯科学主义，那也只能如此。

第三个原因是认为：在哲学和意识形态之间通常所存在的前者从属于后者的关系应当被颠倒过来。一种意识形态若不是只同由于对真理的自由探索而获得进展的科学和哲学相一致，它就不可能既是真实的又是有效的。（我们有时称之为"科学的意识形态"的东西，并不是严格意义上的意识形态，而只是关于现实以及对现实的认识方式的本体论、认识论和道德原则的某种组合。）特别是，我们不应当因为唯物主义与某种意识形态相一致或相抵触而对它表示接受或拒斥。例如，我们是否借助于头脑进行思维是一个具有重要意识形态涵义的问题，但它却不能用意识形态来解决。

智力上的挑战首先是一种自我挑战。因此，本书并非仅仅是对哲学家和科学家的一种挑战，同时也是对前述那些重大问题中的某些问题作出解答的一种尝试。这些解答是作为一种可能值得通过进一步的研究加以发展的胚胎而试验性地提出来的，其中的有些已经发展成为成熟的理论，对此可见作者的《基础哲学论》（本格，1974 a，1974 b，1977 a，1979 等等）和《心-身问题》（本格，1980）。然而，没有哪一种哲学体系，不论它怎样精确和时兴，能够指望完全不受到批评及后来的发展的影响，甚至被

取代。哲学探索可能是持久的，哲学则不然。

最后，对于那些希望在本书中找到对各种唯物主义派别的评论，或至少是对某一众所周知的唯物主义哲学诸如物理主义或辩证唯物主义的介绍的读者来说，我要加以提醒，他们将一无所得。他们所能找到的是一种新的本体论的框架，这一理论是建立在对上述传统唯物主义悬而未决的问题的解答之上的。由于它是从自然科学那里获得动力并根据科学的发展而得到检验和完善的，这种新的本体论将被称为"科学的唯物主义"。

马里奥·本格

1981.2． 加拿大 蒙特利尔

目　　录

第五部分 概 念

附 录

第一部分

存　在

第1章 今日物质

非唯物主义者瞧不起物质，而这种见解并未得到现代自然科学所详加阐述的成熟的物质理论的支持。让我们对哲学界颇为流行的一些物质观作一个简要的评论。

1·1 物质无自动力吗？

这些观点中最古老的并且仍有人信奉的一种是柏拉图的观点。根据这种观点，物质是形式（属性）的被动的容器，而形式则是理念；只有灵魂（或精神）是自动的。亚里士多德与此不同，在他看来，形式远不是先于物质而存在并从外部进入物质的，形式是由物质自身产生的。特别是，亚里士多德认为，灵魂并不独立存在，也不能脱离躯体，灵魂仅仅是肉体的形式。

自古代以来，所有唯物主义者都坚持：变化是物质的本质属性。尽管古代唯物论者认为原子本身是不可变的，他们还是设想原子应该处于永恒运动之中。另外，虽然18世纪和19世纪唯物主义者通常把力看作外在于物质并且是物质运动状态改变的原因，他们仍然坚持认为，没有任何物质能脱离力的作用而存在。简言之，唯物主义始终是物力论的（虽然只偶尔是辩证的）。物质被动论的观点是典型的非唯物主义者的观点。

物力论的物质观也是自伽利略、笛卡儿和波义耳以来物理学家和化学家的观点。特别是同亚里士多德的物理学相反，牛

顿的惯性原理断言,物体一旦运动,就将继续自行运动,直到被一种外力所阻碍才会停止运动。无论是光的微粒说还是波动说,都认为光无须外来的推动,是自行传播的。(康德由于缺乏数学知识而没看懂牛顿方程,以致误认为牛顿物理学宣称:无论何种运动都必然处在某种外力——吸引或排斥——的作用之下。曾经在笛卡儿的国度里为普及牛顿力学作出过如此重要贡献的伏尔泰,对万有引力的普遍性入了迷,却也因为不能读懂牛顿运动方程而未能充分地理解它。因此,伏尔泰和康德都没有认识到,物体和光的惯性正是对物质无自动力即物质不能自我运动的信念的驳斥。)

总起来说,经典物理学认为物质(无论是实体或场)实质上是能动的。这种观念是如此强烈,以致自牛顿以来各种物理学理论的核心都是一组运动方程或场方程。按照具体情况不同,这些方程描述、说明或预言粒子的运动,流体的流动,场的传播或某些其他类型的变化。

毋庸赘言,这种物力论的物质概念亦为化学所采用。实际上,化学不仅研究化合物的结构和组成,而且还有它们的形成和化学转变(特别是分解)的过程。这一概念是如此重要,以致化学反应构成了化学真正的核心。进而,正如众所周知的,化学主要研究质的变化,而古典物理学是不考虑它们的。对于自达尔文以来的生物学和自马克思以来的社会科学,我们也可以作出同样的分析,也就是说,前者所注重的是有生命物质的转化,后者所注重的则是社会的物质的转化。

当代科学要说有所不同的话,那就是它不仅强调物质的动态观,还强调它所具有的产生新形式的无限可能性——一种亚里士多德首先提出的观点。想想微小的电子,即便是处于孤立状态中,也不仅具有平移运动,而且还具有自发的振动和自旋。

就最细微的光子或别的场量子而言，它们也在不停地运动传播中，直到被别的粒子散射或吸收。因此，即使是基本粒子和场也在永不停止地变化。更不必说，所有的物质系统都是可变的。想想看原子、分子、晶体、流体、细胞、多细胞的有机体、社会系统、整个社会和人工产品，想想看它们的性质、特别是它们参与和发生变化的性质的不可思议的多样性！

从物理学到历史科学，看来都无非是研究各种类型的物质：无生命的或有生命的，尤其是思维和社会事物。从非唯物论、特别是那些反对唯物的哲学家（或唯心主义哲学家）所主张的观点看来，这确实是一种很不相同的物质观。由现代科学所倡导的唯物论是物力论而不是静止论的。在下述意义下它还是多元论的：即它承认物质的东西可能具有比机械论所赋予它的更多的特性。这一点在下文还要进一步说明。

的确，任何成熟的科学理论都包含某种守恒定律或别的定律——比如总质量守恒、总动量守恒、总能量守恒以及其他已知的守恒原理。这些守恒定律有时被用于反驳物力论，但这是一种错误做法，因为这些守恒定律所表明的是处于运动变化之中的某类物质的某些特性的恒久性。这些属性正是运动的不灭性，或一般地说，是事物转化的永恒性。（一个浅显的例子：父母和孩子在年龄上的差别，在他们同时在世时是保持不变的。）

总而言之，科学驳斥了物质无自动力这样一种论点而支持如下的哲学概括：所有物质都永远处于这样或那样的变化过程之中。

1·2 物质非物质化了吗？

另一种具有较为广泛影响的见解是：现代物理学使物质非

物质化了。① 这种观点有几种说法。一种说法是：物理学已经证明物质即是一组微分方程，因而是一种非物质的实体。这种见解建立在错误的语义学之上。根据这种理论，一种科学理论等同于它的数学形式体系。每一位物理学家都知道这是荒谬的，因为一组数学公式为了获得某种物理内容，亦即为了对一种物理实体进行描述，必须被赋予"对应法则"或语义学的假说。例如，如果不从语义学上假定：F代表相距r、带有电荷q_1和q_2、处于介电常数为ε的介质中的两个质点之间的相互作用力，那么公式$F=q_1q_2/\varepsilon r^2$就不成其为库仑的静电定律。总之，物理理论是有物理解释的数学公式系统。这一理论决不能等同于它所指称的物（物理实体），而只是代表或（精确地或粗略地）描述它。

非物质化论点的第二个说法是，归根到底，任何物理实体都是场或可以还原为场：而场并非物质，因此，物理实体也就不是物质。在一个世纪以前，场的概念还是不成熟的、不稳定的，并被许多人看成是对有关物体之间相互作用的信息进行概括的权宜手段。因此，上述论点在当时或许会被认为是可取的；但是由于那时候的物理学并不把物体看作最终可还原为场的，这一观点很可能立刻就被抛弃了。自麦克斯韦创建经典电磁学理论、赫兹发现电磁波以及爱因斯坦抛弃神秘的以太说以来，场的概念已经有了很大的发展：它不再被看成一种权宜的虚构，而被看作是代表一种尽管难以捉摸然而却是真实的实在。在量子论产生前不久，物质可以定义为两类形态的联合：实体（特别是粒子）和场。此后我们已经知道可以把粒子看作一种经典物理学所不知道的场量子（如电子是电场的量子），并且我们把物体分析为粒子以及将粒子结合起来的场。因而，场也就成为基本的物质

① 参见麦克马林，1964，特别是N.R.汉森的论文。

模式了。

非物质化论点的第三种说法是基于量子理论的哥本哈根解释。根据这一解释，量子论不是关于独立存在的物理实体而是关于实验装置(包括实验者在内)的理论。从而每一个量子事件最终都将是某一人类主体所作的任意决定的结果。这样，这一高度准确的理论就将涉及物质-精神的复合体。进而，物质的和精神的成分之间的界限又可能由实验者本人任意地划定，以致没有任何客观的或绝对的存在物。这就是一直遭到尖锐批评的哥本哈根解释(如本格,1955；波普尔,1967；本格,1973 a, b)。

哥本哈根解释的一个缺点是，没有一个量子论的公式包含描述人类主体的任一特性、特别是心理学特性的变数。(尤其注意，总能量算符不包含任何来自人类主体的贡献。)另一个缺点是，许多实验可以自动化到这样的程度，直到实验完成以后其结果才被打印出来并由实验者读出来，这是保证主体不介入实验过程的一种方法。因此，量子理论根本不支持物质已经精神化的论点。

最后，非物质化论点的第四种说法声称，现代物理学已经证明世界是由事件而非事物构成的。这种见解失于肤浅，因为它并非通过对事件这一概念的分析而得出的。事实上，根据定义，事件是某种事物或物质实体状态的变化。事件本身中并没有事件，它们仅存在于这种或那种事物，即实体或场或任何别的物质客体之中。以至于对事件这一概念的最简单的分解是："x 是事物 y 中相对于参照系 z＝df$_i$ 的一个事件，f 是事物 y 相对于参照系 z 的可能状态，x 等于有序偶 ⟨i, f⟩。" 物理学并不把世界看成是由非物质的事件或没有任何变化的物质客体所构成的：物理现象的世界是变化事物的系统，即是这一类型系统中最丰富的。

综上所述，关于现代物理学使物质非物质化了的谣传，已被证明是不正确的。毋宁说，正如我们马上就能看到的，生理心理学已经使精神物质化了。

1·3 生命非物质化了吗？

活力论，作为万物有灵论的一种后裔，主张生命是使有机体活起来的非物质的存在，并认为有机体正是这样设计的，以致它们能达到自己的目的，即维持它们的种。另一方面，根据唯物主义学说，生命是一定物质客体的特性。的确，机械唯物论否认有机体和非生命物之间有任何质的差别，差别只是复杂程度的不同。这种唯物论对于活力论来说是一个不堪一击的对手，因为一个现代工厂和一个细胞一样复杂，而且很清楚，生物学所研究的是许多物理学和化学所不了解的性质和过程。因此，机械唯物论不足以驳倒活力论。

生命的唯物主义观念已经承认突现，即系统具有其构成成分所不具有的性质的事实。特别是，生物系统是具有维持相当稳定的内在状态的能力的系统，它们各个部分的活动是协调的，它们在一定程度上能自行修复，它们能再生、合作和竞争，而且它们是可以进化的。突现论的唯物主义不难承认生物系统的特殊性。另外，与整体主义不同的是，突现论的唯物主义鼓励用较低水平的性质和过程去寻求对突现现象的解释。

活力论和突现论唯物主义在现代生物学中处境如何？对于这个问题的回答取决于人们从文献中选择什么样的证据，因为某些经典推崇活力论，另一些则捍卫机械论（或物理主义），还有一些则赞同突现的唯物论。事实上，许多生物学家满足于活力论，特别是目的论的表述方式，比如当他们写到“器官 X 的目

的"或"过程 Y 的用途"或"系统 Z 的计划(或设计)"时就是这样。毫无疑问，他们并不乐于被斥责为活力论，因此，他们往往宁可采用"目的学说"而不采用"目的论"这一术语。但这正是试图掩盖古老的亚里士多德式的终极原因或目的的言词的遮羞布。因此，如果有人存心要在现代生物学家中搜集关于目的论观点的文字证据的话，他必定是可以找到大量这类证据的。但问题是要弄清，如此丰富的活力论的词句是否是生物学活力论本质的可靠证据，或只是古代生物学甚至非科学教育的痕迹。这个问题不能通过重读那些经典文献而得到解答，而只能通过检验生物学研究现实的部分来回答。

现代生物学是观察性的、实验性的和理论的。既然活力和目的的概念都是推理的而不是经验的，在生物学的观察和实验中寻找活力论就是徒劳的。这些经验操作所能做到的只是为支持或反对生命是非物质的假设及所有生命过程是有目的的假设提供证据，而这些假设只可能在理论生物学中找到。因此我们来对此作一些管窥。

生物学的一些分支已经成为现代意义下的理论科学，即数学化了的科学：物种遗传学（它包含了进化论的相当一部分内容）、生理学(特别是生物控制系统的研究)、生态学(特别是竞争和适应过程的研究）和其他一些领域。每年都有数以百计的生物系统的数学模型发表在各种理论的（或数学的）生物学刊物上。作者曾查阅近 20 年内有关这方面的文献，没有看到哪一个模型(更不必说为经验所证实的模型)包含了生命非物质化的前提，也没有看到哪一种数学上正确和经验上成功的模型包含有目的过程的概念。相反，近期的文献向我们表明的是：(a)借助于物理学或化学对于生物特性和过程所作的解释在数量上的增加，(b)借助于控制论或进化论对于明显的目的性所作的解释在

数量上的增加。

综上所述，尽管许多生物学家有时采用活力论的表述方式，现代生物学并不是活力论的。（记住，语言是思想的外衣，而某些外衣可能是伪装。因此，尽管哲学分析始于语言，但为了达到一定的深度并具有一定的价值，它必须超出语言。）只是生物学在借助于物理和化学研究生命系统及其无生命组成部分的过程中正逐步变得愈来愈是唯物主义的——这也并不意味着生物学已经还原为这些学科。

1·4 精神非物质化了吗？

心理物理二元论，或主张有同肉体平行的精神的观点，可能是最古老的精神哲学。它是大多数宗教的重要组成部分并由柏拉图吸收到了哲学之中。笛卡儿使它有了新的转折，他把精神从躯体中完全排除出去并把后者托付给科学——不过仍然保留了神学和哲学对于灵魂的支配权。许多现代哲学家以及某些处于哲学思考中的科学家，在这样或那样的伪装下采纳了二元论，有些人是明显地，多数人则是较为含蓄地。所有学派都赞同这一点，如精神分析学及其谈论的寓于肉体中的非物质存在，又如人类学者和历史学家及其谈论的依赖于物质基础的精神上层建筑。然而，心理物理二元论的命运于大约 30 年前在哲学和心理学不和谐的作用下开始走下坡路。让我们对此作一说明。

至少有三种使精神非物质化学说趋于瓦解的手段。第一是表明它在概念上有欠缺，其次是表明它同科学不一致，第三是提出一种更好的理论取而代之。在此，我们对一、二两点作简要的说明，第三个问题则留待第 5 章。（上述三个方面的非难可进一步参阅本格，1980。）

心理物理二元论在概念上最明显的缺点是它的不精确性：它没有清楚地说明精神是什么，因为它既没有提出一种理论，也没有提出精神的定义。二元论所给我们的仅是精神状态或事件的实例：这并没有告诉我们在这种状态中或经历这种变化的是什么东西。当然，除非是指精神本身，但这样就导致了循环论证。

二元论的第二个致命弱点是，它使精神状态和事件同任何可能处于这种状态或经历这种变化的事物分离开来。这种构想状态和事件的方法同科学的本质格格不入：实际上在各门科学中状态都是物质实体的状态，而事件则是这种状态的变化。生理心理学是遵循这一前提的；心理物理二元论则不然。

二元论第三个严重的缺点是，它是与特创论而不是与进化论相一致：事实上，如果精神是非物质的，它就将超越有生命物体的沧桑变化，亦即在突变和自然选择之外。反之，根据唯物论的观点，精神是与脑同时发展的。（参见第6章。）

但是，二元论最严重的错误还在于它阻塞了研究，对它来说，各种问题都有现成的答案，而且它拒绝研究大脑以作出有关精神的发现。（从而它坚持心理学与神经生理学之间的分离，并因此热中于语言心理疗法甚于行为或药物心理疗法。）根据同样的理由，二元论鼓励迷信行为，尤其是对于传心术、精神分析学、超人视力、未卜先知和各种精神分析学的非物质实体——自我、超我、本我、力比多等等的信念。

简言之，心理物理二元论不是一种科学的理论，甚至算不上一种理论。它只是古老的巫术和宗教世界观的重要组成部分，是意识形态而非科学。毫不奇怪，它正在被唯物主义的探讨所取代，在后者看来，精神是人脑的一种特有机能。进一步的阐述可见第5章。

1·5 文化非物质化了吗?

关于文化的唯心主义哲学已经使我们习惯于把文化和文化客体看作是非物质的。这种观点在人与其他动物之间、文化科学与其他科学之间划出了一条鸿沟。它还使我们难以理解为什么社会的文化依赖于社会的经济和政治并随着它们的发展而发展。

历史的和文化的唯物主义者对文化的唯心主义者进行了批判并力图证明:物质环境和人类活动——即自然环境及其通过劳动而获得的转化以及由这种活动所产生的社会关系——决定了一切。(见恩格斯,1878;哈里斯,1979。)特殊地说,智力和艺术文化以及社会意识形态,成了共同地被称为置于经济(物质的)"基础"之上的(观念的)"上层建筑"这样的副现象。这样,历史的和文化的唯物主义实质上就归结为经济决定论。诚然,这个原则常常由于作出如下补充而变得较为完满:上层建筑一旦形成就获得了自身的能动性并反作用于经济基础;但是,经济基础仍然是第一动力,而上层建筑则被认为是非物质的(或观念的)——这是二元论的一个清楚的实例。

我认为历史的和文化的唯物主义是半途而废的唯物主义(因为它们包含了精神-物质二元论),并且也不能解释社会文化与社会的其他子系统之间的实际的相互作用。这种历史的和文化的唯物主义是二元论似乎是没有疑问的,尽管这在先前可能没有为人们所注意。对于真正的唯物主义者来说,不存在那种凌驾于物质实体之上的非物质的(或观念的)实体。另外,考虑到一种社会变化可以由经济、或文化、或政治而引起,而且某些文化上的变化——诸如文字、计算或科学的引进——具有重大的

经济和政治效果，关于经济绝对居于其他部分之首的观点显然是不充分的。

一个可以用来取代的观点是这样的：人类社会可以被设想为由人类构成的实在的（物质）系统。这个系统又可以分解为四个主要的由个体组成的子系统：生物的、经济的、文化的和政治的系统。一个社会的文化无论怎样原始，都是由信息联系结合成的系统，正如生物是由亲属关系和社会关系结合起来、经济是由劳动和交换的联系结合起来、政治是由管理和权力关系结合起来的一样。因此，一个社会的文化可以被看成一个物质的系统（尽管并不是物理系统）。因为它是以非物理的（突现）性质如创造和传播知识、技术诀窍和艺术为特征的。

文化活动是大脑的某种活动，它影响着其他人的思想、感情或活动方式。这种活动的产品就称为"文化客体"，它可以是一首诗或一个理论，一份菜谱或一张医疗处方，一份计划或一张蓝图，一首奏鸣曲或一个动物图解或别的什么。只要这样一种"产品"尚停留于创造者的脑壳里，它就只是大脑的活动过程：为了能被列为"文化客体"，就必须成为可向他人传授的。这种社会化或客体化未必一定是永久性的，但它必须是可以为别人所理解的。一支从未被唱过或写过的歌曲可能是一个美的东西（对于它的创作者来说），但它永远不能是一种快乐，因为它不能传播，从而也就不能为他人所欣赏。

如果愿意的话，我们确实可以假定把音乐和诗歌、数学和哲学、生物学或神学看成观念的（或抽象的）客体——假如我们认识到要是没有它们的创造者和应用者它们是不会存在的，而创造者和应用者全都是包含在社会系统中的物质的（虽然不是物理的）系统。就连世界上最完全的图书馆、博物馆或实验室，在一次核浩劫之后也将不再是文化客体，因为那时将不再有人去理

解它的内容。换句话说，第三次世界大战将不会给波普尔的"世界3"留下任何遗迹。这并不是因为核炸弹会使之毁灭——因为只有物质实体才能被摧毁——而是因为压根儿就没有这种"世界3"。（在第8章再进一步谈这个问题。）

这种把文化作为一种物质系统的观点并不贬低或辱没文化，而恰恰是使它不至于神秘化。另一方面，关于书籍、唱片、绘画以及诸如此类的东西都有其固有的价值，即纵然是在没有人能使用它们的情况下也都有自身的存在和价值的那种观点，则是一种粗糙的唯物主义观点。因为这就把它们变成了纯粹的商品。（当然也有某些假象。例如一张摇摆乐唱片就只是一种商品，因为播放的时候，它不能给人以任何音乐的感受。同样，很多关于深奥题材的著作也是如此，阅读这样的书既不能使人理解，也不能使人感到愉快。）通过避免具体化、避免把价值置于作出评价的大脑之外，彻底的唯物主义提高个人这仅有的文化产品的已知创造者和消费者的价值。这样，唯物主义就成了人本主义的一个组成部分。

最后，文化不是非物质的。假如作为一个创造或传播过程，文化正如运动或化学变化一样是物质的，因为它产生于我们之中，而我们是物质系统。而且，如果作为系统看待——这个系统由文化客体的生产者和消费者构成——文化也是物质的东西。无论就哪种情况来说，文化都和经济或政治一样是物质的。认为文化永远是派生的或附带的东西，这是不正确的；每一重大的社会事件或过程都具有生物的、经济的、文化的和政治的成分。从而单纯从经济上（或从政治上、文化上，或从生物学上）发展一个民族是不可能的。真正的发展同时是生物学的、经济的、文化的和政治的：这是我们关于人类社会四元成分概念的必然推论。

总之，没有什么真正的理由假设文化是非物质的。相反，关

于社会的文化是社会的一个物质子系统的论点却具有——无论是理智的或实践的——优越之处。我们将在第7章再谈这个问题。

1·6 结　论

至此，我们可由以上论述得到两个方面的教训。一个是，许多世纪以来物质的概念已经有了变化——或者毋宁说，存在着关于物质概念的一个历史发展序列。没有理由假设现在的物质概念是终极的。因为归根到底，物质是科学所研究的对象，只要有科学研究存在，就必然会提出新的物质概念和新的理论。

然而，为了用同一名称去称呼一组概念，这些概念必须具有某种共同的意义；不然的话，我们所面临的就不仅是概念的变化，而且是含糊性以及由此而导致的误解。物质概念的历史序列符合这样的条件：它的各个成员都包含这样的思想：每一物质实体都是可变的，至少就空间位置来说是如此。也可以反过来说：科学从来就没有断言过物质的绝对不变性或永恒性。在下一章中我们将重新回到这个主题上。

从前面各节所能得出的另一个教训是：科学并不是从唯物主义的立场后退了，它倒是越来越明显地唯物主义化了。之所以如此，不仅是因为它避开了非物质实体（生命力，灵魂，脱离肉体的思想，超物质的历史动力等），而且，或者说更主要的，是因为对物质实体的研究。的确，科学研究量子、场和物体这样的物理东西；研究细胞组织这样的化学系统；研究细菌和真菌这样的生物系统；研究经济和文化这样的社会系统。这种研究达到了如此程度，以致科学的特征可以说就是运用科学方法对物质的东西加以研究，其目标在于发现这些事物的规律。换句话说，科

学研究不仅预设了唯物主义的本体论，而且使之变得更为丰富了。应当由哲学家们来对这种本体论进行发掘、发展，并使之系统化。我们将在下文中看到这个任务是怎样才能完成的。

第2章　今日唯物主义

唯物主义是各种本体论或者说各种关于世界的最一般的学说的一个派别。这一学派所有成员的共同点在于，他们都认为真实地存在的一切都是物质的——或者反过来说，非物质的客体(例如观念)不能独立于物质的东西(例如大脑)而存在。除了这一共同核心之外，各种唯物主义的本体论可能大有区别。只有通过附加一些进一步的要求，一种确定的唯物主义本体论才得以建立并具有自己的特色。我们选择以下两点：精确性及与现代科学的一致性。让我们来仔细考察这两个条件。

2·1　精确性及与现代科学的一致性

到目前为止，唯物主义一直是一些有点含糊的信念的不定形的混合体。怎样才能把这种学说转变成一种明确表述的、与现代知识特别是逻辑学、数学、自然科学、社会科学和技术科学协调的假设的体系呢？一般地说，人们怎么能彻底检修一种哲学呢？简短的回答是：用精确的公式取代模糊的隐喻，清除陈腐的命题，吸收与现代知识相一致的新的假设。

让我们首先讨论精确化。精确化就是用精确性去取代含糊性。这个目标是通过在任何必要的地方用精确的和丰富的逻辑与数学语言去代替日常语言而得以实现的，日常语言是无可救药地模糊和贫乏的。(这种"哲学规范"也许是伯特兰·罗素对

于哲学的最大贡献。)单凭这一条件就足以判定辩证法并非唯物论的有价值的伙伴,因为它是含糊的、不清楚的和隐喻的。现代唯物论是逻辑的而非辩证的。(进一步的论述见第4章。)

以下是在十分简单的形式化水平上给出精确化的几个例子:

例1. "事件是某种物质实体中的变化(即:不存在自在的事件)"被精确地表述为"对于每一个事件x而言,都有一物质客体y和y的状态z的一个变化,使得x=z"。

例2. "只有物质客体能够相互作用"变形为"对于任何客体x和y而言,若x作用于y或反过来y作用于x,则x是物质的且y也是物质的"。

例3. "空间是物质存在的一种形式"可精确化为"空间关系是物质客体之间的关系"。

例4. "生命是物质的一种形式"应变换为"一切生物体都是物质客体"。

例5. "文化是一种系统,其有生命的组成部分是由信息联系起来的"可以精确表述为"w是文化,当且仅当,在w的每一有生命的成分y与w的另一有生命的成分z之间存在信息流x"。

上述公式表述仅仅采用了数学中最简单的、然而却是最普遍的部分,即普通逻辑。(关于采用更有力的形式工具所作出的对于本体论概念和假设的更深刻的改造,见本格1977a和

1979。)因此，它们只表现出原有命题的粗略结构。然而，这对于消除或减少含糊性通常是足够的了。例如："对立引起变化(实际的矛盾)" 这个论点可以用几种彼此不相容的方式加以解释。其中两个是"所有变化均由某种对立产生"(这是假的)和"某些变化是由某些对立产生的"(这是很平庸的真理)。全部经典哲学，特别是辩证法，都被这种歧义性和晦涩所困扰。(见第4章。)

这种精确化的另一个优点是有益于确定那些在第二阶段中应予以详细阐述的关键概念，比如物质客体、状态、事件、空间和生命的概念。再者，它们也清楚地表明，这五个命题中的前四个构成普遍的假设，第五个则是一个定义。因此，如果我们想使我们的本体论成为科学的，我们就必须努力把前四个命题纳入理论之中并使后者经受检验，对于第五个命题的接受则仅仅是一个约定的问题。

几乎任何哲学，只要它不是像海德格尔的哲学那样完全非理性的，或像黑格尔的哲学那样无可救药地荒谬，都可以使之精确化和明晰化，即能够借助于逻辑和数学概念重新加以表述。(明显的例外是日常语言哲学，它拒绝这种改动，但是由于语言哲学家们并不以提出新颖的、实质性的哲学学说为己任，它们不构成真正的例外。)例如可回忆一下怀特海、罗素、卡尔纳普和古德曼为了把现象主义变成一种精确哲学所作的努力。就他们的系统的确构成了对于现象主义的一种清晰阐述和系统化而言，他们的努力是成功的。但所得出的结果却又是肤浅和贫乏的，并与现代科学不相容，后者是唯物主义的和实在论的，并非是现象主义的。

因此，尽管形式化对于某种含糊论点的非组织体转变为一种假设-演绎系统是必要的，但它对于彻底检修一种哲学来说却

是非充分的。当我们说哲学 X 是过时的时候，是指 X 未能符合现代化的精确性标准或是指 X 同现代关于世界的实质性知识及人类经验有矛盾。唯物主义正是这样一个例子，因为它不仅不精确，而且未能对序言中所列举的问题给出精确的现代的解答。然而，在唯物主义与别的哲学之间又存在着差别，即它的主要原则尽管是不精确的，但却得到了现代科学的广泛支持。实际上，如第 1 章所说，科学所研究的只能是物质的(或实在的)客体，并且不承认非物质的客体——除概念、属性和关系这些客体以外，而其中的任何一个都无须被假定为独立存在的。

作为使唯物主义现代化的两个必要条件之一的精确性我们就讨论至此。下面让我们把精确性规则及与现代科学一致的条件应用于物质概念的定义。

2·2 物质定义

已往所提供的关于物质概念最常见的定义是不适当的。自从无质量的场，诸如电磁场和核力场被发现之后，物质客体不能等同于实在的、有重量的客体，更不能等同于固体的物质客体。物质客体也不能被定义为不依赖于主体而独立存在的东西，因为客观唯心主义者也会断言非物质的客体诸如观念的独立存在性。简言之，第一种定义已被证明在科学上是过时了，第二种定义则在哲学上始终是不恰当的。(关于其他的不适当的定义可见柯恩曼，1971。)

我们从现代科学中寻找思路，根据现代科学，物质客体不同于精神客体，它们是可变的(第 1 章，1·1)。即使所谓的基本粒子也是不稳定的，如果它们的寿命较长的话，则通过与其他客体(粒子或场)的相互转化而以各种方式改变着。另一方面，概念

的客体，如毕达哥拉斯定理或数字3，则不能被假设为处于任何状态之中，更不必说是经历状态的变化。因此，像"3今天怎么样?"或"毕达哥拉斯定理的运动方程(或场方程、或变换模式)是什么?"这样的问题就是毫无意义的。

因此，我们可以把物质客体表征为这样的东西：它至少可以处于两种不同的状态。(实际上，就连最简单的物质实体，如电子或光子，在给定时刻也可以处于无穷多种不同状态中的一种。)这就是说：若x是一种物质客体，$S_y(x)$是x的状态空间，那么，后者(状态空间)的数量至少是2；反之亦然。

上面的观点可能会遭到如下的反对，脱离肉体的灵魂，就像柏拉图和笛卡儿所断定的那样，或是据传在苏格兰古堡中作祟的幽灵，都是可变化的然而是非物质的，从而，这就证明了我们的定义是不合适的。然而情况并非如此，因为这一定义是从属于唯物主义本体论的，而这一理论并没有给脱离肉体的对象留下任何余地，而且在这一理论中精神状态就是大脑的状态。此外，无法建立一种状态空间去表示非物质的对象；而这正是心灵主义心理学为什么始终是非数学的原因所在。

(在此我们无须深入到建立关于事物x相对于参照系y的状态空间$S_y(x)$的具体技术中，对此可见本格，1977 a 和1979。只要指出这样一点就够了，即这是当代科学的一个不言而喻的认识论假设，给定了任何一个我们已知其某些属性的事物x，总可以(a)运用某种数学函数去表述x的各种性质，并且(b)从所有这些函数推出某单一函数，称之为x的状态函数，(c)假定这一状态函数满足某种定律陈述。该函数的各个值代表x相对于给定的参照系y的状态。同x的定律相符合的各个值的集合，称为x相对于y的法则状态空间。随着时间的流逝，这一客体由一种状态转到另一种状态，相对于某些参照系，这种变化是比

较慢的，而相对于另一些参照系，则是比较快的。）

简单地说，我们将采用

定义1．对象x是一种物质客体（或实体），当且仅当，对于每一参照系y，若$S_y(x)$是关于x的状态空间，那么$S_y(x)$至少包含两个元素；不然的话，x就是一种非物质的客体（或非实体）。

更简明地表述：

$\mu x =_{df} (y)$（若$S_y(x)$是关于x的状态空间，则有$|S_y(x)| \geq 2$）。

这一定义使我们可把每一个客体的集合分为实体和非实体。还使我们能够进一步构造

定义2．物质是（等同于）所有物质客体的集合。

用符号表示：$M =_{df} \{x \mid \mu x\}$。

注意这是一个集合，因而是一个概念而不是一个实体。它是过去、现在和将来的所有实体的总合。（或者换一种说法，M是谓语μ的外延，μ读作"是物质的"。）因此，如果我们想坚持唯物主义的话，我们就不能说物质存在（概念上的自然例外）。与此相反，我们将仅仅假设个别的物质客体的存在。在这一点又引出了另外的一节。

2·3 唯物主义的主要假设

为了说明唯物主义的主要假设，我们不仅需要物质的概念，而且还需要实在的概念，因为，依据唯物主义，所有物质客体、而且唯有物质客体是实在的。定义谓语"是实在的"，方法之一是借助于作用或影响，即一个客体是实在的，当且仅当它影响另一

客体或被另一客体所影响，或者，它唯一地是由实在的客体所构成的。(之所以需要第二个部分是为了给作为整体的宇宙留有余地：虽然它不受别的任何东西的影响，但它自身是由实在客体构成的。)更精确地，我们提出

定义3．一个客体x是实在的，当且仅当，或者(a)至少存在另一客体y，在x不存在的情况下，它的状态会有所不同，或者(b)x的每一成分都改变着它的另外一些成分的状态。

定义4．实在是真实客体所构成的集合。

注意，由于“实在”被定义为一个集合，它本身就是非实在的，因为集合不能影响任何东西。(这一点是没有什么错误的，因为整体未必具有它的部分的所有性质。)另外，在此还应注意定义4与那种把实在作为所有客体（无论它们能否作用于其他客体或受到其他客体的作用）的总体的含糊或折衷主义的说法之间的区别。最后，还应注意我们并没有把“实在”定义为不依赖于认识主体的存在。这样做有两个原因：第一是因为人类的创造物并不脱离我们而存在。(例如，虽然一本书是实在的，但是它的存在却依赖于它的作者和出版者。)第二是因为主体也被认为是实在的。

我们现在就可给出一切唯物主义的本体论所共同具有的假设了：

假设1．一个客体是实在的(或真实地存在着)，当且仅当，它是物质的。(更简要地，所有且仅有物质的客体是实在的。)

这一假设把定义1和3联系起来了。借助于定义2和4，假设1就等价于实在是(等同于)物质。反过来说：非物质的客体(非实体)是非实在的。特殊地，物质客体的性质、关系和其中的变化都仅仅在派生的意义上是实在的；严格地说，它们都是抽象的。例如，实体之间的距离不是实在的，只有占有空间的东西才是实在的。同样，事件也并非实在的，实在的只是整个变化着的东西。(然而像谈论实在的东西那样去谈论实体的性质或它们的变化是并无妨害的，只要我们不把它们与事物本身完全隔离开来。)

现在可以对以下的关于唯物主义的一个常见的批评作出回答了。这就是：空间和时间虽然纯系非物质的，却必须认真加以考虑，因为事物难道不是被假定存在于空间和时间(的范围)之中的吗？唯物主义对此的回答是先前的评论所勾画出的关于时间和空间的相对论性理论。根据这一理论，时空并不独立地存在，而是变化的客体即物质客体的基本网络。因此，取代物质客体存在于时间空间之中的说法，我们应当说，空间和时间是间接地存在，即是由于物质客体的存在(从而变化)而存在的。空间和时间并不比固体或运动、生命或思维、文化或历史等具有更强意义上的独立存在性。(参见本格，1977 a。)

2·4 系　　统

下面我们需要系统的概念，它可以被刻划为其成分相互联系的一个复杂的客体，作为它的一个结果，系统表现出在某些方面就如同一个统一体或整体。每一系统均可分解为它的组成部分(或部分的集合)、环境(或除成分以外的、但又与它们有联系的客体的集合)和结构(或关系的集合，特别是部分与部分及部

分与环境的细部之间的联系和作用的集合)。由系统的上述定义和假设 1 及定义 3 可以推出，如果一个系统是由物质的(实在的)客体构成的，那么，它本身就是实在的。更精确地，我们可推出：

定理1. 一个系统是实在的(物质的)，当且仅当，它唯一地由实在的(物质的)部分所构成。

这一命题看上去是很平凡的，但事实上却不然。首先，它告诉我们那些不同于物理和化学系统的系统，比如有机体和社会，是物质的。其次，它包含着这样一点，至少对于唯物主义来说，由概念——诸如虚构和理论——所组成的“世界”并非实在的。实在的只是这种概念“世界”的创造者。在第 7 章和第 8 章中，我们还将对此作进一步的讨论。

既然我们已经有了实在的(物质的)系统的概念，我们还可以进一步引入如下的使唯物主义系统化的假设，即：

假设2. 任一实在的(物质的)客体都或者是一个系统或者是某系统的一个成分。

相反的表述：没有孤立的事物。这一假设的认识论推论(涵义)是明显的：去寻找联系，特别是事物之间的联系(或连接、或衔接)。

注意以下几点：第一，我们的唯物主义观点是物力论的，因为它把物质性等同于可变性。由于辩证法的含糊性，在唯物主义前面添加“辩证的”这一限定词将不会有所得而只会造成很大的损失。(见第 3 章和第 4 章。)第二，假设 1 不应被误认为是

唯名论(或粗俗的唯物论),即被误认为如下的命题:仅有事物存在,性质仅仅是事物的集合,而关系则等于事物的名目。确实,我们否认性质和关系的独立存在,而主张事物是具有性质和相互联系的。第三,无论是唯物主义的假设还是相伴随的定义都并没有对物质的类别、亦即对于实在的构成作出任何限制。特殊地说,上述假设和定义并不包括物理主义即每一实在的客体都是物理的这种论点。在下一节有关于这一点的更多的论述。第四,假设2或关于系统性的假设不应当同整体论相混淆。事实上,整体论把系统看成无法予以分析的整体。与此相反,我们则把系统看成是具有确定的(尽管是可变化的)组成部分、环境和结构的复杂事物,因而也就是可分析的。

2·5 突　　现

唯物主义是一种实体一元论:它认为只有一种实体,即物质。(相反,实体二元论则坚持有两种实体,即物质和精神。)但唯物主义无需是性质一元论的,即无需断言所有的物质客体都有单一的性质,如空间广延性、能量或与其他东西相结合的能力。唯物主义甚至无需断言物质客体的各种性质是同一类型的,比如物理的。特殊地说,假设1和伴随的定义不仅为性质多元论、而且也为突现的假设及关于实在的层次结构的猜想留下了余地。

由于突现和层次的概念是复杂的且在很多方面令人怀疑,我们最好是从定义它们入手。为此,我们需要用到组成物质系统概念的定义中已经出现的概念,即组成(composition)的概念。系统的组成物当然是它的部分的集合。更精确地说,系统x的A组成$C_A(x)$或x在水平A上的构成,是x的所有A类的

部分的集合。例如，分子的原子组成是它的原子的集合；大脑的神经组成是它的神经的集合，社会系统的个人组成是构成社会的个人的集合。在此我们可提出：

定义5．设x为一具有A组成$C_A(x)$的系统，P为x的属性，则有

(i) P是A组合(resultant)(或相对于水平A的组合)，当且仅当，x的每一A成分(component)都具有P。

(ii) 不然的话，即如果x的任一A都不具有P，则P是A突现(或相对水平A的突现)。

例如：一个细胞的成分是不具有生命的，因此，相对于细胞成分而言，生命就是突现的而不是组合的。另外，感觉、感情和思想是多细胞神经系统的功能，个别神经系统是不可能具有的，因此，它们也是突现的。相反，质量和能量则是组合的性质。

若从上述本体论的意义上去考虑，突现就没有什么神秘。突现变得神秘仅仅是从认识论的角度进行描述的结果，即被描述为系统的无论何种性质都不能由成分及其联系得到解释。而这种描述是不正确的，因为这就使得人们必须能同时陈述关于突现的解释性论断和它在本质上非理性的论断。(毋庸赘言，我仅仅采纳前者，但我在此将不讨论这个问题，因为这是认识论而不是本体论的问题。)

任何不相信突现的人都应当考虑这一点。估计人的身体的基本成分即碳、氮、钙、铁等等的市场价格，大约是1美元。另一方面，我们身体的生物大分子(DNA，RNA蛋白质之类)的市场价格约为600万美元。这被说成是信息的价格，而我则要说这是突现的结构的价格。

以下是关于突现的假设:

假设3．每一系统至少有一种突现的性质。

在某种意义上这个假设是平淡的，因为每一系统都有一种组成和一种结构，而这是与它的各个部分的组成和结构不相同的。(设想一个系统具有三个组成成分，这些成分由一种单一类型的相互作用结合起来。对此可以用一个三角形来表示：其中的顶点代表组成成分，边则表示相互作用。现移去其中的一种成分并将所得出的系统同先前的系统加以比较。)但这个假设又是有用的，因为它能把人们的注意集中到突现这一遭到了极大的误解和歪曲的性质之上，而这一认识又使人们有可能把唯物主义本体论这一大家庭划分为两个子集。其中之一可以称之为突现的唯物主义的本体论派别，因为他们都承认突现(如亚历山大，1920；R.W.塞拉斯，1922)。它的余集是物理主义(或机械论、或还原的唯物论)，即这样的本体论派别，他们断言无论是就表面或是就"底层"(或"最终分析")而言，每一种存在都是物理的(例如斯马特，1963)。

2·6 层次和进化

关于突现的假设使人联想到突现机制，诸如相类似的实体的集结和不相似的实体的合并，以及在其中出现新型系统的发展和进化过程。至少可以区分下述实体的综合类型或层次：

物理层次＝所有物理事物的集合。

化学层次＝所有化学系统的集合

(化学反应在其中发生)。

生物层次=所有细胞或多细胞的有机体的集合。

社会层次=所有社会系统的集合。

技术层次=所有人工制品的集合。

我们不能详细地讲述这一分类。在此只要指明下面几点就够了。第一，每一属于物理层次之上的层次的系统的成分属于较低的层次。(实际上这个关系可以被用于以严密的方法去定义层次的概念，见本格，1979。)第二，在我们攀登这一层次的金字塔时，我们就获得了某些突现的性质，同时又失去了其他一些性质。例如，社会层次是由动物[①]构成的，但它本身却不是生物体。

最后，我们提出关于发展的假设：

假设4．每个层次上的系统在较低层次上的实体集合过程中已经出现。

假设3和4蕴涵

定理2．每一集合过程中都伴随着至少一种性质的突现。

集合过程当然有无数种，从单纯的集结到社会系统的合成，而且还可能有完全不同的新的集合过程即将出现。另外，它们中某些是自然的而另一些则是人造的：例如人类社会系统和人工制品(包括由人类加以选择的生物体，还有在不远的将来将会

---

① 本格把人类也看作一种动物，见第3章。——译者

出现的由人工合成的生命体)。

除了这种发展的集合过程外，我们还为进化过程留下了余地，即指完全新的事物(即具有先前的事物都不曾具有的性质的事物)在其中出现的独特过程。在生物进化中，这种新颖性产生于变异和适应；在文化进化中，则产生于行为和思想。关于不同层次上的进化还有很多可谈的，但我们现在只能再增加一个假设就结束：

假设5．某些过程是进化的。

这一假设也决非无关紧要的：特创说断言所有新颖性都是神赐的，而物理主义(或机械唯物主义)则坚持认为，根本没有什么新颖性，而只有先前存在元素的重新排列。上面这条假设是进化的唯物主义所特有的。

2·7 结　　论

上述的假设、定理和定义构成了以建立一种新的本体论为目的的研究规划的核心。这种新本体论的特征可以用同时具有以下的属性来刻划：

(a) 精确的：每一具有使用价值的概念是精确的或是可以精确化的；

(b) 系统的：每一假设或定义都属于一个假设-演绎体系；

(c) 科学的：每一值得采用的假设都是与现代科学相容的——因此，必定是与现代科学共存亡的；

(d) 唯物主义的：每一实体都是物质的(具体的)，而且每一观念的客体最终都是某个大脑中的一个过程或是大脑过程中的

一个类别；

(e) 物力论的：每一客体都是可变的——存在就是转化；

(f) 系统论的：每一实体都是一个系统或是某个系统的一个成分；

(g) 突现论的：每一系统都具有它的成分所没有的性质；

(h) 进化论的：每一突现都是某一进化过程中的一个阶段。

新的本体论的构架大致如此。（详细论述可见本格，1977，1979 a，1980。）由于这种新的本体论被认为具有上面所列举的所有属性，因此，很难为它找到一个合适的名称。"突现的唯物主义"这一名称并不比"精确的（或逻辑的）唯物主义"更好。但是，名称对于实际的应用来说是必不可少的。如果一定要作出选择的话，我们倾向于采用最易于理解的。看来最易于理解的名称是"科学的唯物主义"，因为在我们时代，"科学的"就包含了"精确的"、"系统的"、"物力论的"、"系统论的"、"突现论的"和"进化论的"。这样，本书的标题也就得到了理解。

毫无疑问，在科学的唯物主义与其他的唯物主义哲学之间有某些交叉的地方，否则，它就配不上"唯物主义"这个学派的名称。然而，所有其他"唯物主义"本体论都至少缺乏我们上面所列举的性质中的某一个。特别是，大多数其他唯物主义是不精确的（词语的或隐喻的，而不是数学的和直截了当的）；它们是非系统的或支离破碎的；或者是教条式的（不可改变的，从而很快就过时了），而不能与科学保持并肩前进；或者是原子论的而不是系统论的，或者是物理主义的（机械的）而不是突现论的。就辩证唯物论而言——这是当代哲学中包含最广、最普及且最有影响的——教条主义来源于党派性、不精确性来源于辩证法。关于辩证法的含糊性，我们将在另一章加以讨论。

第 二 部 分

发　　生



第3章　发生的模式

科学和哲学研究什么东西存在及其如何转变为别的东西。科学从细节上从事研究，哲学则从事概括的研究。关于存在的研究是与发生的研究相结合的。例如，不发现基本粒子产生和转化的方式，我们就无法知道它是什么。不研究人类的起源和发展、进化和消亡的过程，也就不知道人是什么。在科学的每一分支中，焦点都集中在转化上，但是，假如我们对转变的是什么东西毫无认识的话，也就无法描述转化。因此，关于存在与关于发生的研究是同一个研究的两个方面。

我们可以把科学研究的对象或者就它们的存在方式、或者就它们的发生方式来进行分类；不论我们如何开始，最终都导致互补的方面。因此，我们可以把存在划分为物理的事物、化学系统、生物系统、精神系统、社会和人工制品，我们也可以把发生模式划分为混乱的、随机的、因果性的、协同的、矛盾的和有目的的。撇开其他模式而集中注意力于单一的存在或发生模式导致了一种特殊的本体论——它当然是关于世界的一种片面的观点。只有诸种可能的存在模式和发生模式的综合才能产生一种真正的本体论，即与我们对实在的科学认识相符合的本体论。（见表1和图1。）

无论是极端的非决定论还是对各种规律性的否定，它们是否保持前后一致是值得怀疑的。伊壁鸠鲁无疑曾赋予原子一种自发的突然转向运动或偏离直线的不规则运动，然而这种偏离

表1. 存在和发生的基本模式及其各自相应的本体论

存在模式	本体论	发生模式	本体论
物理的	物理主义	混乱	非决定论
化学的	化学主义	随机	或然论
生物的	活力论	因果	因果论
心灵的	泛灵论	协同(合作)	协同论
社会的	社会论	矛盾(竞争)	辩证法
技术的	机械论	有目的性	目的论

（注：或然论、因果论、协同论、辩证法、目的论合称"决定论"。）

毕竟被认为是很小的。100年前，E.鲍特鲁克斯和C.S.皮尔斯也写过关于法则的偏离，但他们所指的似乎并不是无规律性，而是我们对于规律性表述的不精确性以及度量的错误。总的说来，极端的非决定论或对于规律性的全盘否定并没有获得哲学家们的好感。哲学同科学一样是关于模式的研究，只是更为普遍而已。

量子力学有时被认为是支持极端的非决定论的，然而这是不对的。因为每一种科学理论都是以一组关于法则的命题为中心的，量子力学也不例外。有些应用数学家和生物学家偶尔提及某些非线性微分方程的"不规则"解。但由于这些方程无疑是用以表达规律性和法则的，"不规则"这个字眼是不恰当的，应当用"非周期的"或至多用"拟-随机"来代替它。

总之，科学对于混乱或无规律性是无用的，因而它不能容忍极端的非决定论。然而，如果否认在所有层次上都存在偶然事件，特别是否认人类生活是偶然性和必然性相交织而成，就将是不明智的。不过这种偶然事件是有规律的直线的交义点。

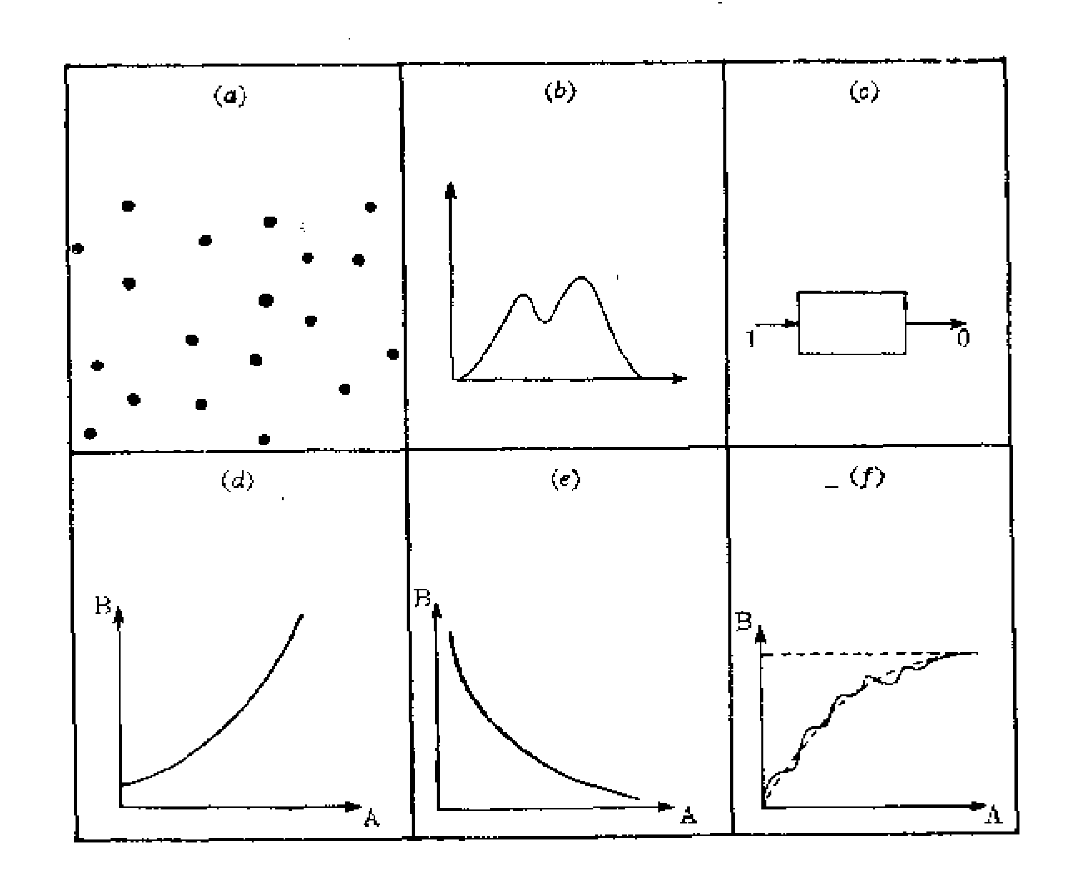


图1. 发生模式的模型

(a) 混乱分布：没有规律。 (b) 概率分布（统计规律）。 (c) 因果黑箱：输入转化为输出（因果律）。 (d) 协同：A有助于B生长，反之亦然。 (e) 竞争：A抑制B的生长，反之亦然。 (f) 有目的性：尽管有局部反复，过程趋近目标。

至于或然论，或那种认为存在客观的机遇或偶然性（尽管总是有规律的）的论点，是一种较为现代的观点，它的出现不会早于安东尼·奥古斯丁·库尔诺特①。有两种或然论的观点：一

① 库尔诺特（1801—1877），法国经济学家和数学家，数理经济学的创始人。——译者

种是温和的，另一种是极端的。温和的观点认为有初始的(不可还原的、基本的)或然性法则，比如量子力学的定律。极端的观点则认为，所有基本定律都是或将被证明是或然的。

显然，当今的科学赞同温和的观点而不赞成极端的或然论观点。的确，某些科学理论，尤其是量子论，是或然性的，并且这些理论中出现的概率函数并不是由非概率函数导出的。然而，另一些基本的物理学理论，特别是引力的相对性理论，却不是或然性的。无论如何，过去通常被认为只是掩饰人们无知的机遇，现在作为一种发生的模式已经获得了相当重要的本体论地位；事实上我们认识到基本粒子、原子核、原子和分子这些层次上的某些过程基本上是随机的——虽然同时又是有规律的。

因果论可能是最流行的关于发生的学说。它认为每一事件都既有原因也有结果，这里所说的原因和结果最好理解为事件，即理解为在某一或别的具体事物中的变化。(因果论可以容许多重的原因联合为产生一种结果的必要和充分的条件，同样地，单一事件也可以产生多种多样的结果。但是，严格的因果论是不允许选言式原因或结果的，即在一种结果的各种单一的必要和充分条件之间进行选择，或者是在一种单一原因的各种可能的结果之间进行选择，因为不论哪一种都可能导致或然论。)

量子论常常被说成是对于因果原则的驳斥。照我的看法，该理论只是限制了因果性的范围。另外，量子论也具有一点因果性的味道，表现在它对于概率的处理上：一种特定的原因(比如一种场力)将产生某种确定的结果(比如一个粒子在某一角度内的散射)。这就是说，量子力学和量子电动力学既有随机的方面又有因果性的方面，因此它们所要求的就是一种能够允许这两方面同时存在并相互渗透的本体论。(见玻姆，1957；玻恩，1949；本格，1959；卡西尔，1956。)

互补的因果性或相互作用，无论比纯粹随机性还是单方面的因果性都更为平常。当然，有许多种相互作用，其中的一些仅具有量的作用，另一些则造成了质的变化。在后一种情况中，最有趣的是协同的和冲突的相互作用。前一种，即协作，导致了各种类型系统的构成或维持：物理的、化学的、生物的和社会的；相反，矛盾的相互作用则可能以处于冲突之中的某些、甚至全部实体的毁灭而告终，比如物质和反物质的碰撞，捕食和自然选择。

赫拉克利特强调斗争而抛弃了协同（合作），并开创了辩证的本体论的整个派别，这些本体论中的每一个都得到了不少实例的证实，但同时又遭到了另一些实例的反驳。我认为，以牺牲另一些形式来赞扬相互作用的某种形式的做法是错误的。在自然界和社会中，我们同时看到或猜测到了合作和斗争，因此，我们关于质变的理论就应同时容纳这两者。在我们试图把系统的瓦解解释为内部冲突的结果之前，我们必须能够对系统作为合作的结果而出现（当然大多是无意的）作出解释。

最后，目的论，即关于任何发生的都是指向某种目的的学说，也许是世界观中最古老的一个。我们可以在最早的意识形态特别是宗教和前科学的哲学中发现这种观点。有两种类型的目的论：超越宇宙的或听命于外的目的论以及内在的或内向的目的论。宗教世界观当然主张超越宇宙的目的论。另外，诸如亚里士多德和拉马克这样的思想家，他们相信生物进化的目的性，但同时又是自然主义者，倾向于内在的目的论。

目的论的两种形式均随着现代科学的诞生而死亡了：今天如果还能找到的话，那只能是在某些科学家的思想意识中而不是在他们的研究成果中。事实上，目的概念无论在物理学家、化学家和生物学家的理论或材料中都没有出现过。目的或者用控制（或负反馈）、或者用产生选择（或不适应者的消亡）的基因变

异来解释(或取代)。

至于心理学，只有心理分析学家和灵学家坚持：所有心理现象——甚至梦和精神病——都为了某种目的，比如自我保护，希望实现，或逃避紧张。科学的心理学是非目的论的。然而，它并不否认较高级的脊椎动物可以对着可见的（或可嗅到的或可尝到的）目标去行动。科学的心理学仅仅试图按照为遗传和环境的决定因素所促进和制约的神经生理学过程而不企图按照不可还原的非物质的目的去解释有目的行为。总之，目的论"在理论上"(虽然还不是"在事实上")已经死亡，并且一些科学家正致力于用非目的论的术语去解释有目的行为。

综上所述，当代科学承认五种主要的发生模式：随机的或有规律的机遇，因果，协同，斗争和目的性。前四种模式看来在各个层次上都发挥作用，而目的性行为似乎只在较高等脊椎动物中发挥作用。因此，既不能说科学是赞同极端的非决定论的，也不能说是赞同或然论、因果论、协同论、辩证法或目的论的。

相反，就基本的变化模式而言，当代科学看来所采取的是折衷主义或综合性的立场。或者，如果需要作出选择的话，科学似乎倾向于那种给所有五种转化范畴都留有余地的本体论。特殊地说，由现代科学所导致的这种本体论，倾向于把人看成是一种心理—生理—社会系统，这一系统置身于随机性和因果性与协作性、竞争性和目的性交织在一起的过程之中。只注意某一个发生模式而无视其余的四个模式，造成了关于实在的歪曲了的图景，从而也就是对理智和有效行动的拙劣的指导。辩证法就是这样一种例子，对此将在下面予以讨论。

第4章 对于辩证法的批判

本书的一个中心论点是，唯物主义是真理，尽管它还有待发展；然而，辩证法却是模糊的且同科学疏远的。因此，如果唯物主义意欲沿着精确化以及与科学相协调的路线发展，它就必须同辩证法划清界限。让我们来具体说明对于辩证法的责难。

4·1 辩证本体论的原理

我们在此将涉及辩证法的本体论。我认为辩证本体论有一种被神秘的迷雾所包围的、貌似有理的内核。辩证法的这一貌似有理的内核是由以下的假设构成的：(i) 任何事物都在这样或那样的变化过程之中，且(ii) 在每一过程的某一点上将会出现新的质。但是，这个核心(a)对所有经过加工的形而上学是共同的，并且(b)在其能被真正称为一种一般的、精确的和一致的理论之前，还必须对之加以扩展。

至于围绕辩证法核心的迷雾，它主要是由以下的论点构成的：(iii) 每一客体都有一反客体，(iv) 所有的对立面相互斗争，而且这种冲突的结果，或者是一方的消灭，或者是产生综合了矛盾双方的某种新的客体，以及(v) 事物发展的每一阶段都是对于先前阶段的否定，而且两次相继的这样的否定达到这样一个阶段，它与原来的阶段是相类似的，但在一定程度上要高于它。

我们将证明，混乱和模糊的主要来源是"辩证的否定"和"辩证的对立"这种含糊的关键表述。排除这种模糊性就可以使我们获得一种明智的学说。但是，这种较不充分的辩证法将不再具有普遍性。另外，由于这一学说仍然集中于一种特殊的关系——对立关系，它充其量也不过是一种以科学精神而不是以前苏格拉底的哲学精神构思的关于变化的更为丰富的理论中的一个特殊的或极限的情况。

辩证法被认为是如此知名，以致几乎没有任何一个现代辩证法学者会不怕麻烦地对它的论点作出详尽而系统的，甚或是清晰的、具有精确性的表述。正是由于缺乏精确性、详尽性和系统性，因而造成了评论性的著作多于原始的著作，并说明了为什么对辩证法有这样大量的令人迷惑的阐释。因此，我们必须以力图发掘出辩证法的原理或至少是我们对这些原理的描述来作为出发点。（任何一个对这种描述感到不满意的人都可以提出一种更为令人满意的表述。事实上现在正是从事这一工作的适当的时候。）

我们采用如下辩证法的原理（见于黑格尔，1816，1830．恩格斯，1878，1872—1882；列宁，1914—1916；斯特莱，1967；帕维尔兹格，1970；纳斯基，1973；本格，1973 a）。

D 1．任何事物都有一对立面。

D 2．任何客体本质上都是矛盾的，即由相互对立的成分和方面所构成。

D 3．每一种变化都是所涉及的系统内部（或不同系统之间）对立面的张力或斗争的结果。

D 4．发展是一种螺旋线，它的每一层都包含上一层，但同时也是对它的否定。

D 5．每一量的变化都归结为某种质的变化，而每一新的质都有它自己新的量变的方式。

我们把前面3个原理看作辩证法所特有的。但我们将检验所有的5条原理并试图用较为清楚的方法来重新表述，以便对它们作出评价。

4·2　关于每一事物都有一个对立面的论点

辩证的论点D 1，即每一客体都有相应的对立客体，在两方面是含糊的："客体"的含糊性和"对立"的含糊性。事实上，它至少可以被分为两种命题：

D 1 a　对于每一事物(具体客体)都有一反事物。

D 1 b　对于具体客体的每一性质都有一个反性质。

(还有更多的可能性，包括概念客体以及反环境和反事件。我们不管这些，假定辩证的本体论所涉及的具体的客体以及环境和事件都能够以某种方式还原为事物及其性质。)

只要对什么是反事物和反性质没有作出解释，上述两个假设就仍然是不清楚的。我们就从反事物的概念着手来消除这种含糊性。对于"反事物"(或"一事物的辩证对立面")这一术语至少可以作出4种解释：

(i) 一个给定事物的反事物是该事物不存在（如光线的对立面是黑暗)。但某些事物的不存在不能与该事物相对立，更不能与之结合以构成第三种对象。因此，这个定义是不充分的：一个具体事物的辩证的对立面不能是无。

(ii) 一个给定事物的反事物是该事物的环境，即在事物的整体或宇宙中该事物的补足物。这个定义也是不合格的，因为在相互补充的事物之间并不一定有对立面或斗争；请考虑一下我们太阳系和宇宙的剩余部分。

(iii) 一个给定事物的反事物是这样一种存在，它与给定的事物结合会在某一方面并在一定程度上破坏它，就像水把火灭掉或一种毒药杀死了一株植物一样。如果采取这个定义，那么人们就无法保证任一给定事物的反事物存在。而且，即使在有反面事物的情况下，它们也可能并不是唯一的：除水之外还有许多灭火剂；对于每一种杂草都有几种除草剂。因此，这一定义也是不合适的。

(iv) 给定事物的反事物是这样一种存在，它与该事物结合会产生第三种事物，它以某种方式既包含又取代了这两者。乍看之下，一个粒子和一个反粒子(如正反质子对)就构成这样的一对辩证的对立面。但事实上它们并非如此，因为它们可能湮灭成为光子，后者并不是原来的实体的扬弃，而是一种完全不同类型的事物。另一个伪证是聚合：这确实是一种综合，但却是相同的实体而不是相反的实体的综合。

上述关于反事物的 4 个定义看来都不符合辩证法的要求。所以，或者是 D 1 a无意义，或者是应当给出第五种更为合适的关于反事物的定义。如果前者是事实，就没有更多可说的了。若是后者，就应当由辩证法来作出这样一种新的定义。或者承认：D 1 与事物和反事物无关。如果谁求助于亚里士多德的《范畴篇》，他就会得知，辩证的对立面涉及(现实的或潜在的)品质或属性而不涉及事物。让我们再来探讨这种新的可能性。

4·3 关于每一种性质都有一种相对立的性质的论点

我们现在转向4·2节中的论点D1b，即对于每一种性质都有相应的一种反性质。除非给"反性质"这一术语规定含义，不然这一句子将是没有任何意义的。我们将考虑以下4种：

(i) 一种给定性质的反性质是不具有这种性质，就如好和不好(即坏或中性的)这种情况。因此，若一个谓词P代表一种给定的肯定型的性质，比如湿的或相互作用的，那么它的否定非P就将表示相应的反性质。但是，一种性质和不具有该性质并不能结合起来产生第三种特性，即前两者的综合，因为一种给定特性的缺乏并不是一种事物所实际具有的特性。否定P(或断言某一客体满足谓词非P)是一种没有实体对应物的严格概念上的操作。把P和非P合并起来则将产生矛盾或者并不存在的性质，即无论概念的客体还是物质的客体均不具有的性质。因此，我们必须反对把反P和非P相等同的说法。(关于否定型的性质，本节末尾还将作进一步的讨论。)

(ii) 一种给定性质的反性质是在所有性质的集合中该性质的互补性质。这个定义也是不妥当的，因为个别性质与性质的集合并非处于同样的地位，因此不能与之对立，更不必说构成一个作为这两者的综合的第三种性质了。

(iii) 一种给定性质的反性质是这样一种性质，它能限制、平衡或抵销这种性质，如推和拉相互补偿并使一物体保持稳定一样。这种解释是有意义的，而且人们能够找到这种相反性质的实例。问题是这种反性质既不是普遍的、也不是唯一的。即是说，并不是每一种性质都有一种反性质，而且当一种性质具有反性质时，可能并不是唯一的。例如，具有质量这一性质就不具

有所说意义上的对立面，因为并不存在反质量或负的质量。另外，生长这一性质则可以由很多相对立的性质来制约。简言之，这种解释也未能满足辩证本体论的需要。但至少它是有意义的。

(iv) 一种给定性质的反性质是这样一种特性：它与所说的性质相结合时，产生第三种性质，后者包括了前两者而且不是空的。一种酸同一种碱的结合产生一种盐，似乎体现了这种意义上性质的对立。但这也可以看成是相对立事物的结合。另外，虽说有例证，但也有相反的例证。例如，相同粒子的单纯增加（没有任何对立的东西）产生出有质量的物体。再如，这种过程可能会达到一个坍缩点——一种不包含辩证的对立面的质的飞跃。总之，"反性质"的第四种解释虽然是有意义的，但并没有证实"反"这一前缀的合理性，也没有产生任何普遍法则。

由此结论：在我们所考虑的关于"反性质"的4种似乎可能的解释中，有2种（即(iii)和(iv)）是有明确意义的，但它们都不足以使人在最普遍的意义上去肯定D1b而仅仅能够肯定一个弱得多的论点，即

D1c：对于某些性质有另一些（所谓"反性质"）同前者相抵消或相中和。

简单地说，某些事物在某些方面同另一些事物相对立。不过这是肤浅的，以致没有任何辩证法论者将会对此感到满足。如果他不满意，他就必须提出关于"反性质"的第五种更为合适的定义。然而，即使他解决了这个问题，他还将面临以下的困难，

关于每一种性质都有一种反性质与之相对应的假定，在一种拒绝对谓词（某种确定类型的概念）和具体事物的性质（比如

具有广延性）作出明确区分的唯心主义本体论中是可能的。并且，由于概念(谓词)"非P"与概念 P 是一样合理的，对于一个柏拉图主义者和一个黑格尔的信徒来说，否定的性质和肯定的性质是一样真实的。辩证唯心主义者只要设法为反性质的概念提供一个适当的解释，他就能够接受论点 D 1 b。

若是一个严格地采取唯物主义立场的辩证唯物主义者就不会如此。事实上，对于一个非唯心主义者来说，事物仅有肯定的性质，虽然有否定的谓词，它们不能代表任何具体客体的性质。对他来说，如果谓词 P 表示一种确定的性质，那么它的否定"非P"并不代表一种相反的性质而只表示不具有 P 所描述的那种性质。事实上，若公式"Pa"是命题"事物 a 具有性质 P"的缩写，那么公式"非 Pa"就是"事物 a 不具有性质 P"的缩写，或用另一种表述："事物 a 具有性质 P 是假的。"既然不具有某种性质不能说成是这种性质的辩证的对立面，由此可以推出，否定的谓词不能代表反性质。否定是一种不具有实体对应物的概念上的操作：它和陈述及其否定有关而与具体的对立面的斗争无关。（有关类似的评述见哈特曼，1957；和克拉夫特，1970。）

同样，谓词的析取并不表示析取的或可供选择的性质。没有"具有两条或三条腿的人"这样的事物，尽管命题"人有两条腿或三条腿"是真的。析取与否定一样是概念上的而非本体的。（详见本格，1977。）这对形式逻辑是辩证法的极限情况的论点是具有重要意义的(见 4·9 节)。它对于"所有知识都是对于现实的描绘"的断言也同样有致命的后果。事实上，考虑一个确定类型的谓词的集合和一个共同的指称物，例如关于哺乳动物的一元谓词的集合。这一谓词的集合是一种布尔代数。另一方面，相同个体（上例中的哺乳动物）性质的相应集合则仅是一个半群，其中的毗连被解释为性质的合取。断言谓词的结构反映了

性质的结构是与唯心主义本体论一致的，与自然主义、特别是唯物主义则是不相容的，后者无须用到否定的性质。因而，辩证的唯心主义尽管看起来难以置信，却是可能的，辩证的唯物主义则是难以置信且同认识的反映论不相容的。

4·4 关于任何事物都是对立面统一体的论点

论点D2 即每一客体都是一个对立面的统一体，通常被认为构成了辩证法的基本点。但是，除非使“对立面”这一术语精确化，否则这个语句几乎没有任何意义。正如我们在前两节中已经看到的，这并不是一个轻而易举的任务，而且，不管怎么说，这是辩证的哲学家们一直没有完成的任务。

我认为，如果把对立面或实体的矛盾解释成性质之间的关系，即反作用或相互抵消的关系(4·3 节意义(iii))，D2 是有意义的。因此，我们采用下述定义：“性质(或关系)P_1称为与性质(或关系)P_2对立，当且仅当，P_1趋向于抑制(抵销、平衡或模糊)P_2，反之亦然。”例如在一个人口过剩的国家里，人口增长和福利是相互对立的，因为人口增长使保持和提高生活水平的努力化为乌有。

如果在这种意义上理解对立面，那么人们就可以断言存在着为内在的实在矛盾所支配的系统。但这与断言“所有系统都是矛盾的”有很大的差距。例如，根据现代物理学，电子和光子并无内在的矛盾。而这还是一样，因为如果每一事物都是由两个矛盾的部分所构成，那么每一这样的部分也将类似地构成，而人们将因此而陷入无穷的回归。

如果我们仅仅能够说某些事物(或其部分)在某些方面同另一些事物相对立(这是我们在 4·3 节的论点 D 1 c)，那么我们所

能得出的全部结论就是：有些系统具有在某些方面互相对立的成分或性质。这也就是说，我们得出如下较弱的论点。

D2a 某些系统具有某些方面彼此对立的成分。

关于对立面的统一的主要论点就只限于复杂事物而且还只限于它们的某些方面。关于简单的事物(如果它们存在的话)则并没有作出什么结论。对于任一系统的所有方面或全部性质也没有作出任何断言。辩证法基本论点的这一冲淡了的表述D2a并不是普遍的，因此就不可能是关于变化的一个彻底的理论的一部分。另外，它所给出的把系统分解为两极的提议在本体论上也并没有构成进步。毋宁说正相反，在对立面中思考是古代思想(见法兰克福等，1946)及希腊古典思想(除了原子论者这一重要的例外)(见劳埃德，1966)的特征。这是毫不奇怪的，因为它是简单化的，而每一种早期的思想模式都是简单化的。

在对立中思考包含着一种对实在世界的武断的过分简单化，从下述例子中可以清楚地看出这一点。一个系统可以称为两极系统，如果它是由这样的部分构成的，它们可以处于两种状态中的任何一个，比如封闭和开放，向上和向下，活动和不活动，这些都是相互排斥的或者在一种更强的意义上说是相互矛盾的。数字电子计算机中采用的一个开关电路或许就可看作一个两极系统。但是，这显然是一种过分的简单化，因为它只说明了过程的最后结果而忽略了中间状态或过程。如果不考虑这些过渡状态，那么系统的运转就可用通常的布尔代数来描述。但是，假定我们考虑到过渡状态，那么状态空间就需要第三个值并将获得更加丰富的结构，即一个三值的卢卡西维茨代数(参考莫伊西尔，1971)。而且，即使是三值的设计对于计算机的设计者和

使用者来说，也是一种过分的简单化，物理学家则更不会感到什么兴趣。实际上，把稳定状态的整个连续统归并为开放或封闭的范畴以及把过程的整个连续统归并为一种状态，都是一种初步的而且十分粗糙的近似。电学的网络理论提供了一个更为真实的说明，电动力学则提供了更深刻的描述。这两者都假设了无穷多种稳定的和过渡的状态。在这种真实的说明中，没有两极化的痕迹。两极化存在于我们关于实在的思维中，而不在世界自身之中；另外，两极化是早期的知识而并非科学知识的标志。

4·5 关于变化的辩证观点

某些变化是这种或那种冲突或斗争的结果，这是相当明显的。显然的例子当然是动物之间的竞争和人类之间的战争。否定这些是愚蠢的。问题在于竞争是否普遍到这种程度，以致它存在于任何变化的背后。看来同样明显的是：事实并非如此，即存在着不是由实在的矛盾所导致的变化。例如粒子或电磁波在自由空间中的运动就不是冲突性的。仅凭氢原子不能被说成是互相对立的即可看出，2 个氢原子构成 1 个氢分子也不是冲突性的；正相反，它们可以说是互相合作的。

我们至多只能接受如下的较为不充分的论点：

D3a 某些变化是由不同事物或同一事物的不同成分（在某些方面）的对立而引起的。

但这几乎是肤浅的。任何一种竞争的理论（如化学动力学，伏尔泰的竞争种系生长论，对策论），都要比这确切和丰富得

多。

另外，对于矛盾是变化的动力这一辩证原理的文字表述与认识的反映论也是不相容的。实际上，如果每一陈述都反映某个实在的东西，那么每一矛盾的命题就必定反映某种实在的矛盾，后者又是某种变化的源泉。然而，由于矛盾是虚构的，它就不能反映任何真实的东西。从而要么就没有变化，要么认识的反映论必须与辩证法分道扬镳。这正是我们在4·3节末了所得出的结论。

有时可以听到这样的论点，尽管辩证法对于自然界来说是人为的，它对于人类社会却必定是有效的：只要看在不同水平上始终存在社会的和国际间的紧张局势，它们不时地爆发为公开的战争。这一观点是不正确的，因为它忽视了合作，而合作较之冲突而言是更为基本、显著和吸引人的。每一个社会系统，从家庭到团体、国家和世界系统，都是依赖合作（无论是深思熟虑的还是不知不觉的）而形成和得以生存的。确实，紧张局势是广为蔓延的，但某些机构的全部职责就在于防止紧张局势造成社会的瓦解，另一些机构的职责则在于促进合作。试考虑工业、贸易和教育，所有这些都需要有组织的合作。甚至大范围内的冲突，无论是经济的还是政治的，没有合作也是不可能的。因此单独把冲突作为变化的唯一源泉就完全排斥了另一方面，从而也就是对现实的无知。因此，辩证法与协同论一样都极大地妨碍对社会的认识。

辩证法虽然不是自然过程和社会过程的居优势地位的模式，但它能否是思维发展，或一般说来，能否是人类认识的模式呢？自柏拉图到巴歇拉尔（1940）和波普尔的很多哲学家都曾提倡过对于辩证法适用范围的这种限制。特别是波普尔，声称已将认识的辩证法进行了推广而保存了它的关于矛盾（特别是批

判）是知识、特别是科学中的知识增长的动力的论点。（他把知识的增长等同于思维的发展。）然而，在对某些问题的解答中，有些人无疑已经想出一种论点，而这是在它的对立论点可能被提出之前，因为创造先于破坏。批判的作用并不在于代替创造，而是使之处于控制之下。纯粹的见解的争论和冲突——这是神学、政治意识形态的特点，在哲学中则更是如此——并不能取代问题的发现、模型的建立、定理的论证和实验。

另外，按照唯物主义者的观点，知识自身是没有发展的，只是因为并没有单独存在的知识（“客观的知识”或“没有认识主体的知识”）。真正有的是人脑和研究团体及知识应用者的认识的发展（或停滞，或倒退）。因此，如果我们希望发现认识发展的真实的动力，我们就必须注意置身于社会中的现实的认识主体（个人或团体）的认识活动，而不是这些活动的脱离现实的产物。（而且，我们好像发现了两个而不是一个这样的动力：纯粹动物式的好奇心和需要，或者换一种说法：认识的和实际的问题。）由于合作——问题、理论、方法等的分享——在这样的认识活动中起着主要作用，“知识的发展”就不符合关于变化的辩证“法则”。至于它是否符合除心理学的法则之外的任何法则，我们并不知道。

鉴于从 D 3 中除去了广泛的普遍性，现在，让我们来看一下这一命题是怎样形成的。（应当指出，这一段关于愚昧的考古学纯系猜测。但是至少它不符合预想的诸如辩证法的三段论这样的模式。）为此，把 D 3 重新表述如下是较为方便的：“系统 x 中发生了变化，仅当 x 中有内在的矛盾，或者存在另一系统 y，x 和 y 在某些方面是相互对立的。”根据草率的概括和逻辑上的错误而得到的表述即是如此。人们以观察作为出发点并注意到，凡有实在的“矛盾”（内在的紧张状态或冲突）的地方都有变化。

于是他就(并非有效地)跳跃到了其逆命题也有效的结论，即认为冲突是"一切之父和一切的主宰"(赫拉克利特，残篇53)。从这些命题就得到了所说的"法则"。最终，人们又去寻找这一命题的证据。并且确实有人找到了，特别是如果人们每一次都采用"矛盾"或"对立面"的一种权宜的意义的话。在这一过程中人们无视所有反例。这样人们就仍然停留在为古代所特有的非黑即白的思想水平上。

4·6 关于发展的辩证观点

现在考虑关于一切发展(无论是在自然界、社会或思维中)的螺旋性的辩证论点D 4。由于其中所涉及的措辞"辩证的否定"的不确定性，这个论点也是不明确的。我们通常由辩证学者运用澄清的方法所得到的东西只是一些所谓的例子，例如植物被它的种子所"否定"，后者又发展成为新的植物并为之所"否定"等。这类否定——为了保持古代的术语——常被称为"扬弃"，以便与在辩证法其他论点中所包含的否定概念相区分。我们还被告知，对x的双重否定一般要高于x，也许只有数学是例外的情况。这是我们从经典的辩证法著作(从黑格尔到毛泽东)所学到的全部东西。

"法则"D 4有几个困难。首先，如果x的辩证的否定-x是继x之后的，那么这两者就不可能结合以构成第三个客体，因为对x的"扬弃"包含有x的死亡。其次，这一论点断言，每一发展都是进步，事实上，它是说：-x高于x。但这一教条忽视了停滞和衰退。第三，而且也是最重要的，因为"扬弃"的概念是模糊不清的，D 4也是如此。而作为一种模糊的语句，我们几乎不能对它的真值去进行判断。(一个不精确的句子模棱两可指出的不只

是一个命题而是很多个命题，甚至是这些命题的一个不确定的集体，即是一个没有可清楚地辨认的成员的集体。）在期待着辩证法论者对“扬弃”这一概念进行澄清并用清楚的方法重新对D 4进行表述时，我们将绕过这一湾死水并着手阐述与科学一致的、关于发展和进化过程的清晰的、有说服力的和普遍的理论。将会证明这比起那种试图将现实以及丰富的科学理论强行纳入一种预设的、使思想简单化的两极模式要更有价值。

不过，突变理论——在今天是如此风行——似乎给了辩证法以新生甚至赋予它以数学上的威望。事实上，正是这一理论的开创者曾明确地宣称：“我们的模型把所有形态发生都归因于矛盾，归因于两个或更多的吸引子之间的斗争”（托姆，1975，第323页）。但是赫拉克利特式的突变理论是虚构的，因为斗争的对象并不是物质的而是几何学的。此外，生物学和社会学中的突变理论的模型是描述式的而不是预言性的，而辩证法的目的则在于对变化进行解释并促进变化。再者，对这些模型也不能看得太重要，因为它们与不少已经建立的理论——特别是遗传学和进化理论——是不相容的，而且它们忽视一切随机特征，更糟的是，它们充塞着任意性，甚至是数学上的草率性（萨斯曼，1975）。极而言之，突变论的本体论是柏拉图主义的（“形式支配物质并先于物质而存在”），以致它简直不可能同唯物主义一致。总之，辩证论者不能指望从突变论得到什么安慰。

4·7　关于量-质的论点

D 5也许是辩证法各个论点中最通俗的一个。它也是以最荒谬的方式被阐述的，即所谓质“转化”为量以及量“转化”为质的法则。这当然是难以理解的。量或者是事物的一个集合的数，

比如一个城市的人口，或者是某个定量的性质的数值，比如某一事物从一种状态转变到另一种状态的概率。若把质等同于性质，则无论哪一种情况下，量都不与质对立。

的确，"量的"和"质的"在严格的或形式的意义上是相反的："质的"可以借助于"量的"和逻辑中的否定词予以定义，即："若P是一种性质，那么 P 是质的 $=_{df}$ P 不是量的。" 但是D 5并不是在这样的意义上把量和质对立起来的。实际上，要说一种质的性质转化成一种量的性质（比如分隔性转化成了距离）以及相反的转化是有规则的自然过程的一部分，这显然是不真实的。按照我们的解释，D 5 所断言的仅是，在每一过程中当某种新的性质出现时就达到了一个新的阶段，而这种阶段则又具有自己的量变的模式。因此，都市化导致了城市，而不是大的村庄，并且一旦形成了一个城市，它就遵循一种特殊的方式增长或衰退，其动力学是与村庄的动力学不相同的。

像 D 5 那样加以阐述的量-质论点是相当有意义的、甚至可能是真实的。然而它应被当作一种假设而不是一种信念来接受，所有其余的本体论原则事实上也应如此。再者，把 D 5 作为关于变化的一般理论的一个定理来尝试和应用是值得的。

4·8 关于普遍性的主张

辩证法的所有 5 个论点都被说成是普遍正确的。然而，我们的分析已经表明，就 D 1、D 2、D 3 有意义的范围而言，应当用范围受到限制的命题去取代它们。（例如，假设某种新事物的产生过程是由同样事物的凝结而不是由对立面的冲突构成的，D 3 就是假的，而它的否定命题则是真的。）如果 D 4 要成为有意义的，那么希望就在于，它也应当是存在判断，而不是一种全称性

的命题。唯有D 5有可能在对所有过程都有效这一意义上是普遍正确的。总之，辩证法不是普遍的学说，它并不是对所有事物、所有性质和所有变化都是正确的。它能得到例证证明，但也可以得到反证。(M.克萨达，1972。)

特别是由此可以得出结论：辩证法未能包含所有的客体，无论是物理的还是概念的。更确切地说，我认为辩证法，就其可以被看作是关于物理客体的本体论的程度而言，并不能适用于概念的客体，因此它就不是形式逻辑的一种普遍化。进一步说，并不存在对物理客体和概念客体两者都成立的普遍理论：思维的产物(概念、命题、理论)满足概念的法则，它们是与自然法则不同的，是人造的。

我们没有在自然界中发现现成的思维的产物，我们也不能用物理的东西造出它们：思维产物是我们大脑创造性活动的虚构物，它们还以自己的不适用于物理客体的法则为特征。例如，一个命题不会运动，也不会变湿或生锈，正如一块铁不能被否定、也不能产生其他的物理客体一样。命题以命题演算为特征，集合以集合论为特征，群以群论为特征，如此等等，然而，实在的客体是以物理的(或生物的、或社会的)法则为特征的。在物理的法则和概念的法则这两类法则之间几乎没有什么共同之处。人们确实可以说两个物体的结合(比如毗连)，也可以说两个命题的结合(合取)。但是物理的结合并不是像逻辑的合取那样定义的。特别是，对于物理客体而言，只要因为没有这样一种事物作为某一物理客体的否定物，那么德·摩尔根定律也是没有意义的(除非是把一个物理客体的否定解释为它的环境)。

简言之，用一种单一的理论去包括所有的(无论是物理的还是概念的)客体，是不可能的。辩证法尤其不能做到这一点。由于辩证法可以为某些物理实体和事件所论证(不过与形式逻辑

尚有矛盾)，它有可能被当作一种本体论的(或形而上学的，或宇宙论的)理论，但正如我们已看到的，即使是这样，它的范围也是十分狭窄的。

4·9 辩证法与形式逻辑的关系

辩证法论者声称逻辑学是辩证法的特殊情况，即是对于缓慢运动的一种近似，它在变化极度缓慢、以致粗略的近似可以忽略这种变化的情况下是成立的。这种说法是不正确的。实际上，一条规律的陈述如果说是另一规律的特殊情况，两者所涉及的必定是同样的事物。但对于逻辑规律和本体论的假设来说并不是这种情况。相反，经典电动力学的规律是量子电动力学规律的一种极限情况(对于大量光子而言)：这两种规律是可以互相比较的，因为两者都是关于辐射的。就谓词演算或任何别的逻辑理论与物理学或本体论的法则的关系来说则不是这种情况：前者描述的是概念和命题所发生的情况，后者所涉及的则是物理系统的描述。另外，正如我们在4·8节中所看到的，思维的产物(不同于思考它们的过程)不是物理客体。因此形式逻辑就不可能是辩证的本体论的一种特殊情况。那么，这两者之间的关系究竟如何呢?

逻辑和任何一种具有说服力的非逻辑(如本体论)的理论之间的关系并不是一种还原关系，而是一种预设的关系。逻辑学是根据所有其他令人信服的理论(逻辑地而不是心理学或历史地)预设的。这种关系到了这样的程度，以致无论是在数学、自然科学或在本体论中，在对任何实质性的理论进行使之秩序化的再构造(即公理化)时，都必须具体说明所使用的语言以及这一理论所容许或使用的推理规则。简言之，逻辑必须被预先详

细说明。另外，如果理论被发现与经验不相容，也不因此而对逻辑作出修改，因为它并不涉及经验，而只涉及对经验（包括纯粹心智的经验）加以组织的模式。

逻辑自身，即逻辑理论的体系，是独立于经验且不受经验影响的论题。它是一种先天的结构，而其作用正如数学之对于物理学或社会学的作用一样。既然任何实质性的理论T都预设了逻辑理论L，T就包含或承担L。T被说成是实质性的理论，因为它描述了某些非逻辑的对象，比如数字或人，而L对于确切的指称物则是中性的。实际上在L中出现的概念和命题可以指称任何事物，从而也就没有任何特殊的指称。相反，如果T是如此之贫乏，以致它的所有实质性假设均被除去的话，所剩下的就至多是一个并无任何确切指称物的框架，此时，T或许可以被说成是关于某个未经详细说明的抽象集合中的个体。但辩证法恰恰不是被设想成这样。

换一种表达方法：形式逻辑涉及一切事物但并不描述也不代表它自己的基本概念——“非”、“和”、“所有”、“蕴涵”及其他相关的概念——以外的任何东西。这些逻辑学的特殊概念涉及或适用于命题，而不是物理客体。实际上，例如逻辑的联结词“或者”就可看成将一组命题映射成另一命题的函项（用符号表示，$V: P \times P \to P$，其中P是命题的集合）。另一方面，本体论的相互作用的概念，不能被看成应用于命题的概念。实际上“相互作用”涉及到具体的客体：精确地说，相互作用是使一对具体的客体成为诸如“a和b相互作用”这样的命题的谓词（用符号表示，$I: C \times C \to P$，其中C是具体客体的集合）。如果我们承认一个谓词的指称域等于所有在它的定义域中出现的集合的并（本格，1974 a），我们得到：

$$\mathcal{R}(V) = P, \qquad \mathcal{R}(I) = C.$$

并且，由于命题与具体的或物理的客体是相交的，因此，这两个谓词除去它们的一般形式以外就没有任何共同的地方，而这种形式是一种数学的性质（即是一个二元的谓词）。换句话说，以逻辑学为一方，物理学（无论是狭义的还是广义的即本体论的）为另一方，它们并不涉及同样的客体。因此，其中的任何一个都不可能是另一个的特殊情况。

前面的论证当然假设了物理客体与概念客体（特别是命题）是不相交的（即 $P \cap C = \phi$）。这个假设是不能证明的，但是它可以被认为是可信的，也就是如此。事物是在此之外，位于外部世界中，思维的产物并非物理的或物质的存在，它们仅是概念的存在，即作为概念的群体（如理论）的成员而存在。当说到存在某种思维产物，如数字 3 存在，或存在薛定谔方程时，我们所要表达的仅仅是：我们构思出了某种概念并假托它们因此而获得了一种独立的存在，即它们已不再依赖于它们心理学上的起源和历史的发展。我们认真地对待这一类存在，不然的话，我们就不可能从事逻辑学和数学的工作，而且也不可能把它们同心理学和历史学相区别。但是，除非我们是柏拉图主义者或黑格尔主义者，否则，我们并不赋予概念以一种独立的或自主的存在。唯有活着的思想者才成为一种具体的或物理的存在，他们的大脑过程也是如此。我们仅仅是假装或假托他们所思想的东西（他们的观念）能够从其思维过程中（想象地而不是物理地）分离出来。这种做法达到这样的程度，以致我们赋予思维以诸如具有一种意义或一种真值这样的非物理的性质。（第 9 章将进一步论述。）

逻辑学和本体论的一体化观点在唯心主义者的体系里是可能的，甚至是必然的。在那里，在事物和思维的产物之间除去后者被认为高于前者而外是没有根本区别的。因而黑格尔把逻辑学

和本体论合而为一——在他的体系中——是十分自然的。对于一个庸俗唯物主义者或唯名论者来说，这也是很自然的，因为他们不承认概念而只承认它们的符号。但对于任何一个既非唯心主义者又非庸俗唯物主义者的人来说，逻辑就不同于本体论。只要不赋予思维客体以独立存在，就并不招致一种本体论的二元论。然而这又的确带来一种"方法论的二元论"，根据这种论点，我们对待思维的产物就像它们独立存在似的——而这当然不是真的。（即使发现虚构行为尽管并非实在但却是虚构的真，这也没有什么可奇怪的。）

认为由于形式逻辑对于论述变化是无能为力的，从而需要一种为变化自己所有的逻辑学——辩证逻辑或某种类型的时态逻辑——这种观点是古代哲学的一种遗物。这在两千年前是可以理解的，因为当时人们还无法提出比"箭是运动的还是静止的?"更为精确的问题，并且还为飞行中的箭在给定时刻究竟是不是在给定地点这样的问题所困惑。现在我们是以度而不是以对立来思考的，问题已代之为"这辆汽车相对于地面的运动有多快?"，也不再为可能的答案如"这辆汽车以零速运动"而感到迷惑，巴门尼德则可能认为这是自相矛盾的。另外，我们不把这些问题看成是逻辑的，而是看成科学的，并也习惯于用同一个逻辑学去处理互不相容的具体的理论。简言之，我们不再辩证地思维，即不再借助于对立面去思维，也不再把逻辑与处理事实的学科不加区分。因此，当我们未能理解某一种变化时，我们将把失败的原因归之于某些具体（实际）的理论而不是归之于逻辑。逻辑是在建设、检验及批判科学理论中使用的工具。逻辑是先验的。

4·10 结算清单

我们关于辩证的本体论的检验结果是：

(i) 现有文献中所阐述的辩证的原则是含糊的和不确切的，辩证法的学者应当详尽地去阐明所涉及的关键概念并以清晰的、有说服力的方式重新阐述辩证法原则。

(ii) 若是周密地阐述，除一两个之外的所有辩证法的原理便失去了普遍性；它们是以前缀"有些"而不是"一切"开始的。而且，如果以这种较不充分的形式进行表述的话，它们中的一些变得如此狭窄以至近于陈词滥调——例如，"存在着包含对立成分的系统"这样的假设。

(iii) 即使是得到了清楚的阐述并在受到限制的范围内，辩证法原理也不能构成变化理论的充分基础。它们充其量只是可能发展成为一种理论的胚胎。关于变化的真正的现代理论应当比它精密、明确、全面得多。另外，它们应当同科学相容而不是相矛盾。特别是，它们不应当停留于诸如"对立面的斗争"这类陈旧的术语——当然，真正的对立物之间的真实冲突达到生死存亡的程度时则是例外。

(iv) 即使仅因为形式逻辑所涉及的只是思维产物而并非现实的世界，辩证法也不包括形式逻辑。关于辩证法是逻辑学的推广的论断，仅在柏拉图和黑格尔的本体论中成立，而与任何实在论的认识论，特别是同朴素实在论或认识的反映论不符合。(顺便指出，我们并不同[illegible]一种观点。)

(v) 那两条正确的辩证法原则——每一实在事物均处于流动状态之中以及在任何过程中必定会出现（或丧失）新的性质——是为所有经过加工的本体论所共有的。另外，可以用一

种精确的方法表述它们，并使之与其他普遍的本体论假设相联系以构成一种与科学协调的、首尾一致的假设-演绎系统。（见本格，1977 a，1979。）这种新本体论是动力论的而不是辩证的，如果愿意的话，它将保持并详尽阐明辩证法中那些富有活力的内容并使之系统化，但它将抛弃其中已经死亡的东西。

（vi）由于辩证法是以含糊的、隐喻的术语加以表述的，它就很难与事实相对照，即很难对它的真理性进行检验。此外，辩证法论者并不乐于接受反证并倾向于把对辩证法的批评称之为“反辩证法的”或“形而上学的”。但是，这种做法正是心照不宣地承认辩证法的“法则”最终不是普遍的。因为，如果它们是普遍的，如果它们是关于自然界、社会和思维的规律，那么，无论是在人们的头脑中还是在头脑之外，都将不会有任何非辩证的东西；我们在任何情况下都将辩证地思考和行动。这样一来，辩证法的说教也就是不必要的了。

（vii）因为辩证法所许诺的是如此之多，而兑现的却如此之少，它助长了肤浅性，特别是在社会科学中。实际上，这一领域中许多作者在宣称某一过程是辩证的或宣称这是一个进一步证实辩证法的例证时就感到自己已经完成了某一工作。可以把这种随时可用的智慧与科学家的程序作一比较。对于科学家来说，如果他感到必须与对立的事物或事物的对立性打交道，他就将提出关于这种对立的模式和机制的假设，检查这些假设是否同背景知识相一致，把这些猜测变成数学的语言，从中引出一些演绎的结论，并收集或提出论据来对这些假设进行检验。（一个关于A和B生长率和衰减率的假设[illegible]简单的例子，A 和 B 或者分别是同一事物的两种性质，或者是一系统的两个成分：

$$\dot{A} = a_{11}AB - a_{12}B, \quad \dot{B} = a_{21}AB - a_{22}A,$$

其中的系数是正实数，可以经验地确定。若$a_{11} = a_{21} = 0$，这就是

纯粹的竞争；若$a_{12}=a_{22}=0$，这就是纯粹的合作；若所有系数都不为零，这就是竞争和合作的混合——这是较辩证法论者所设想的更为普遍的情况。）

（viii）由于辩证法是旨在解释一切的思想体系的一个组成部分，辩证法通常带有宗派的偏见和热情，对它的批评则遭到断然的拒绝。其结果是辩证法陷于停滞：它成了一种教条。确实有一些使辩证法摆脱教条主义的软弱无力的尝试，但它们仍然保留了同样的“特色”：不精确性、肤浅性、关于普遍性的无根据的论断，以及对于反例的忽视。一种教条体系用部分改良或修正不可能得到很大的改进：这要求一种触及原理并触及提出原理、使之系统化、对之进行检验和讨论的方法的根本性革命。就此而言，已经证明辩证法论者是保守的而不是革命的。

（ix）辩证法是对智力的损害，因为

（a）它为不一致辩解；

（b）它使过时的古代思想模式、特别是在对立中而不是在程度中思考的模式固定下来；

（c）它使其信仰者疏远科学，后者已认识到许多种发生模式；它还使他们疏远了包括批评和经验检验在内的科学方法。

（x）辩证法并不仅仅是又一种哲学教条，而且是一种具有危险的实际结果的教条，因为它使人们沉溺于冲突并乐于去从事冲突，它使人们对合作的可能性和好处视而不见。

第 三 部 分

精　　神



第5章　唯物主义的精神理论

除去其他的问题以外，唯物主义还解答了精神的本质问题，即心-身问题。然而到目前为止，这种解答还是很粗略的、不精确的，也没有充分运用现代生理心理学。本章的目的是在神经科学和生物心理学的某些现代成果的基础上提出一种更充分和更精确的答案。

5·1　关于心-身问题的各种观点

对于精神的本质问题，主要有两类解答：精神神经一元论和精神神经二元论。根据前者，精神和大脑在某种意义上是一回事。按照二元论，它们是不同的存在。然而，在关于心-身问题的这两类解答内各自成分中存在着严重的分歧。例如，精神神经一元论就是由以下可供选择的学说构成：泛心论（“任何东西都是精神的”），中立一元论（“精神的东西和物理的东西都是单一实体的不同方面或表现”），排除性的唯物论（“没有精神的东西”），还原论的唯物论（“精神是物理的”）和突现论的唯物论（“精神是一种突现的脑机能或活动”）。同样，二元论的阵营也分为五个小派别：自治论（“肉体和精神是彼此独立的”），平行论（“肉体和精神是平行的或同时出现的”），副现象论（“肉体影响或引起精神”），泛灵论（“精神影响、引起、激励或主宰肉体”），相互作用论（“肉体和精神是相互作用的”）。

这些观点均不甚明确，都不是真正的理论，即都不是具有明确阐述的假设、定义和由之导出的逻辑推论的假设-演绎系统。上述关于精神本质的见解都只是用言辞表达的，而且关心思想体系更甚于关心神经科学家和生理学家所提出的模型和资料。特别是，尽管有大量的、围绕所谓的"同一性理论"或唯物主义的精神理论所进行的争论，似乎并没有人构造出这样一种综合性的、严格意义上的"理论"。除去关于一些特殊的精神机能的若干精神生理学模型以外，我们所有的只是一种纲领性的假设——精神是大脑的一系列机能。这个假设对指导心理过程的神经生理学研究无疑有重大的启发作用。但它还是不充分的，因为科学家需要对关于什么"精神"是脑的论点更为明确的表述，同时哲学家们也会感到，如果精神神经"同一性理论"被较为精确和具体地表述的话，就比较容易对这一理论作出评价。

本章正是试图就某种精神神经同一性理论即突现的唯物论完成这样的工作。这一观点是，尽管精神状态和过程是大脑的活动，但并不仅仅是物理的、化学的或细胞的，而是复杂的神经集合的特殊活动。由某些高级脊椎动物演进而来的这些系统是稳定的（赫布，1949）或回路式的（克雷克，1966；宾德拉，1976）。本章基于另一更广泛和正式的著作（本格，1980），后者则又用到了在别处所详细阐明了的一些关键性的概念（本格，1977 a，1979），特别是关于系统、生物系统和生物函数的概念。本章只提出了这一理论的框架。

5·2　基本概念和假设

我们的理论的一个基本概念是一个具体的或物质系统的概念，如神经回路、神经微元和动物的整个中枢神经系统。一个具

体的系统可以用它的成分、环境和结构来表征（见第2章2·3节）。我们当然对神经系统及其子系统特别感兴趣，因此我们就从下面的定义开始：

定义1. 一系统是**神经系统**，当且仅当它是这样一个生物信息系统：

(i) 它由（活的）细胞构成。

(ii) 它是或一直是多细胞动物的有机成分。

(iii) 其结构包括(a)对于动物的某些生物机能的控制和调整，(b)对于内部的和环境的事件的察觉以及由这些事件而引起的信号传递。

定义2. 一个生物系统是**神经中枢**（或**神经元的**）系统，当且仅当它是神经系统的一个子系统。

定义3. 一个生物系统是**神经元的**，当且仅当它是神经中枢系统的一个细胞的成分。

定义4. 设 v 为一神经中枢系统且 $C_t(v)$ 为 v 在时刻 t 的神经元成分。进一步称

$$\mathrm{C}_t\colon C_t(v)\times C_t(v)\longrightarrow[-1,1]$$

实值函数，其中对任意的 $a, b\in C_t(v)$，$\mathrm{C}_t(a,b)$ 为 t 时刻由神经元 a 到神经元 b 的联结（结合，连接）的力量，从而 v 在 t 时刻的**联结性**就可用由所有这种联结值所构成的矩阵来表示，

$$\mathbf{C}_t=\|\mathbf{C}_t(a,b)\|。$$

定义5. 一个联结性为**稳定的**，当且仅当，它一经建立就保持不

变(即当且仅当 C_t 与时间无关),否则,它就是可变的。

定义6. 一个神经中枢系统是有适应力的(或不受约束的,或可调整的,可自组织的),当且仅当它的联结性在这一动物的一生中是可变的。不然的话(即若联接性从动物出生起或动物发展的某一阶段起为稳定的),这一系统就是受约束的(或禁锢的,或预先禁锢的,或预先设定了的)。

定义7. 任一有适应力的神经中枢系统称为心理单元(psychon)。①

我们的初步假设为

假设1. 所有具有神经系统的动物都有受约束的神经中枢系统,有些动物还具有有适应力的神经中枢系统(不受约束的,自组织的)。

假设2. 调整(控制)内环境的神经中枢系统和新生动物的生物机能是受约束的(禁锢的)。

假设3. 一动物的有适应力的(不受约束的)神经中枢系统(即其心理单元)相互耦合构成了超系统,即动物有适应力的超神经中枢系统。

假设4. 每一具有心理单元(有适应力的神经中枢系统)的动物能够在其生存过程中获得新的生物机能。

① 神经冲动和能量传送的单位。

定义8．每一有一种心理单元（或有适应能力的神经中枢系统）并具有规则联结性（即稳定的联结性或有规则地变化的联结性）的神经机能称之为习得的。

注意这是关于学习的神经生理学的定义，而不是关于学习的行为的定义，且与“使用-不使用”的假设（赫布，1949）是一致的，后者在神经科学家中正在日益普及。

我们现在运用状态函数和状态空间的概念对上述思想进一步予以提炼，状态函数和状态空间的概念对于物理学家和普通系统论者是十分熟悉的，而且它们正在迅速地渗入各门科学中。

考虑任意一个神经中枢系统，这可以是一个小的神经回路（固定的、或回路式的），或中枢神经系统的一个足够大的子系统，或一种高级脊椎动物的整个大脑。像其他系统一样，对此可以用一个状态函数来表示

$$\mathbf{F} = \langle F_1, F_2, \cdots\cdots, F_n, \cdots\cdots \rangle,$$

假设其中的每一分量都表示系统的一种性质。若我们假设联结性函数（定义4）负责空间分布，则可把 $\mathbf{F}$ 设想为仅与时间有关的函数，其值则可取为实数的 n 元组。即我们可设 $\mathbf{F}: \mathbf{T} \to \mathbf{R}^n$，其中 $\mathrm{T} \subseteq \mathbf{R}$，而 $\mathbf{R}$ 则为实部的集合。

所讨论的神经中枢系统的全体状态函数$\mathbf{F}$的每一分量 F_i 都可分解为一个不变的（或近似于常数的）部分 $\mathbf{F}_i^c$ 和一个可变的部分 $\mathbf{F}_i^v$。显然，在讨论的过程中，这两部分中的任何一个均可能为0。但要注意的一点是，$\mathbf{F}^c$ 的变化率在各个时刻均为零（即 $\dot{\mathbf{F}}^c = 0$），$\mathbf{F}^v$ 的变化率则不然。从而后者就可以用来表示神经中枢系统的活动，即它在做什么。由此，我们得出

定义9. 设 $\mathbf{F}: T \to \mathbf{R}^n$ 为一神经中枢系统 v 的状态函数，并设 $\mathbf{F} = \mathbf{F}^c + \mathbf{F}^v$，其中，对区间 T 中的所有 t 都有 $\dot{\mathbf{F}}^c = 0$（零变化率）。那么

(i) v 在时刻 t 是活动的，当且仅当 $\mathbf{F}^v(t) \neq 0$;

(ii) v 在时间间隔 $\tau \subset T$ 中的活动强度等于 τ 间隔内 v 的活动分量；

(iii) v 在时刻 t 的活动状态是 $s = \mathbf{F}^v(\mathbf{t})$;

(iv) v 在时间间隔 $\tau \subset T$ 中所参与的（全部）过程（或功能）是 g 的活动状态的集合

$$\pi(v, \tau) = \{\mathbf{F}^v(t) \mid t \in \tau\}。$$

定义10. 设 $\pi(v, \tau)$ 为一种动物 b 的神经中枢系统 v 在时间间隔 $\tau \subset T$ 中的全部过程（或功能），v 在 τ 中的相应的特殊功能（活动，过程）就是 v 而并非 b 的任何别的子系统在 τ 时间中所参与的，即

$$\pi_S(v, \tau) = \pi(v, \tau) - \bigcup_{\mu < b} \pi(\mu, \tau)，其中 \mu \neq v。$$

（若 A, B 是集合，则 $A - B = A \cap \overline{B}$，其中 $\overline{B}$ 是B的补。A与 $\overline{B}$ 的并则是 b 的所有子系统，即对于所有 $\mu < b$ 而言的。）

我们现在要引出假设：中枢神经系统和其中每一神经中枢的子系统都始终是活动的，即便在无外界刺激时也是如此。

假设5. 对于一动物的任一神经中枢系统 v，v 的活动性的瞬时状态可以分解为两个函数 $\mathbf{F}^v = \mathbf{A} + \mathbf{E}$，其中 $\mathbf{A}$ 对于所有的 $t \in T$ 都不为零，而 $\mathbf{E}$ 则取决于这一动物的其他子系统对 v 的作用。

定义11. 设 $\mathbf{F}^v = \mathbf{A} + \mathbf{E}$ 为一神经中枢系统的状态函数的活动部分，那么，$\mathbf{A}(t)$ 是 v 在时刻 t 的自发的活动性的状态，$\mathbf{E}(t)$ 则是

v 在时刻 t 的诱导(或激发)的活动性的状态。

5·3 精神状态和过程

每一作为精神而内省地体验到的事实被认为是与某种大脑活动等同的。概括地说，这就是生物的或唯物论的精神观。例如，视觉是视觉系统神经中枢的活动，学会形成新的神经联系，造成脑前部的某一神经中枢系统的活动等。但是，并不是所有的脑活动都是精神的：我们认为，精神活动是某些有适应力的神经中枢系统的特殊机能，所有这些系统都还履行诸如合成蛋白质这样的普通职能。我们的假设表述为

定义12. 设 b 为一具有有适应力的神经中枢系统 P 的动物，则

(i) b 在 τ 时间间隔中经历一个精神过程（或执行一种精神功能），当且仅当，P 有子系统 v，v 在 τ 中参与了一个特殊的过程。

(ii) b 的精神过程的每一状态(或阶段)都是 b 的一种精神状态。

例：意志活动被假设是前脑神经模的特殊活动。反例：饥饿、渴、恐惧、狂怒和性要求是皮层下中枢系统(主要是下丘脑和干脑)的过程，因而是非智力性的。精神过程是对任何这样一种过程的意识——这是 P 的某一子系统中的过程。

推论1. 所有且仅有具有有适应力的神经中枢系统的动物能处于精神状态中(或经历精神过程)。

推论2．一切精神紊乱(机能反常)都是神经失调(机能异常)。

推论3．精神机能(过程)随着相应的神经中枢系统的死亡而停止。

推论4．精神机能(过程)不能直接(即在无任何物理中介的情况下)由一个大脑传递到另一个大脑。

定义13．设P是种系K的一个动物b的有适应力的(无约束的)超系统，则

(i) τ 时间间隔内的b的精神是P的成分在 τ 中所参与的所有精神过程(机能)的并。

$$m(b,\tau)=\bigcup_{x<P}\pi_S(x,\tau);$$

(ii) 时间间隔 τ 中的K精神或种系K的精神是它的成员在 τ 中的精神的并：

$$M(K,\tau)=\bigcup_{y\in K}m(y,\tau)。$$

定理1．一个动物的有适应力的神经中枢的超系统的精神机能(或过程)是相互联结的，即它们构成了一个功能系统。(精神要素的统一体。)

证明：依据假设3，P的成分并非是不相互联结的，它们构成一个系统。

推论5．假设b是这样的一个动物，它的有适应力的神经中枢系统分成了两个孤立的部分L和R，那么，b在这种分裂以后的任一时间间隔中的精神为：

$$m(b,\tau)=m_L(b,\tau)\bigcup m_R(b,\tau)，其中$$

$$m_L(b, \tau) \cap m_R(b, \tau) = \phi。$$

定理2．精神事件可以引起同一肉体内的非精神事件，反之亦然。

证明：精神事件是神经事件，而且对于具体事物中的事件组合已经定义了因果关系。

一般性的论述到此，下面转向特殊问题。

5·4 感觉和知觉

定义14．一个感觉元(detector)是一个神经传感器(或精神接受器)，当且仅当它是一个神经中枢系统或直接与神经中枢系统相联结。

定义15．动物的感觉系统是其神经系统的子系统，它是由神经传感器和与之相联结的神经中枢系统构成的。

定义16．感觉(或感觉的过程)是感觉系统的一种特殊活动状态(或功能，或过程)。

定义17．(i) 知觉(或知觉过程)是感觉系统以及与之直接相联结的有适应力的神经中枢系统的一种特有功能(活动或过程)；

(ii) 知觉系统是历经知觉过程的神经中枢系统。

我们认为，对于外在客体的知觉是它对于知觉系统不断发展中的活动的歪曲：

假设6. 设 v 为动物 b 的知觉系统，且称 $\pi_S(v,\tau)=\{F^v(t)|t\in\tau\}$ 为当外在于 v 的事物 x 存在时、v 在时间间隔 τ 内所参与的特殊过程(或功能)，而称 $\pi_S^0(v,\tau)$ 为当 x 不能作用于 v 时、v 在时间间隔 v 内的特殊功能，从而 b 对 x 的感知即为两过程间的对比差，即 b 在时间间隔 τ 内对 x 的感知是过程：

$$P(x,\tau)=\pi_S(v,\tau)\Delta\pi_S^0(v,\tau),$$

其中 $A\Delta B=(A-B)\cup(B-A)$，即 A 中任一不在 B 中的东西加上 B 中任一不在 A 中的东西。

我们觉察到事件，即状态的变化。但是，并不是任何事件，而是源于或作用于某种神经传感器的事件，而且，无论就哪种情况而言，都属于我们自己的事件空间(或发生于我们中的变化的集合)。我们的知觉则又是在我们自己的感觉皮层有适应力的部分的事件。一般地说，它们并不完全是独立的事件，而是反映或代表了发生在身体其他部分或环境之中的事件。当然，这种反映决不是简单和可靠的，但这是一种数学意义上的反映，即函数。故我们有：

假设7. 设 b 为具有知觉系统 c 的动物，令 S(b) 为 b 的状态空间，S(c) 为 c 的状态空间，且设 $E(b)\subset S(b)\times S(b)$ 为该动物的事件空间，$E(c)\subset S(c)\times S(c)$ 为它的知觉事件空间。于是有从 b 中的肉体事件的集合到 c 中的知觉事件的集合的（一一对应且到位的）单射集合。每一个这样的映射，称为一个**肉体模式**(body schema)，都取决于肉体事件的类型和这一动物所处的状态。这也就是说，肉体模式的一般形式为：

$$m:S(b)\times 2^{E(b)}\longrightarrow 2^{E(c)},$$

其中，2^X 是集合 X 的所有子集的集合。

假设8. 设 $E(e)$是具有知觉系统 c 的动物 b 在环境 e 中的事件的集合，令 $S(b)$为 b 的状态空间，$S(c)$为 c 的状态空间。又设 $E(b)\subset S(b)\times S(b)$是 b 的事件空间，$E(c)\subset S(c)\times S(c)$ 为其知觉事件空间，则有一从 $E(e)$ 中的外在事件集合到有序偶 $\langle$b 的状态，b 中肉体事件的集合$\rangle$ 的部分映射 k 的集合，和另一从后者到知觉事件集合的部分映射 p 的集合。另外，这两个映射的集合是等数量的，而且每一映射 k 与一映射 p 组合成了 b 在 e 中的一个外部世界的映射，即 ε

$$\varepsilon: 2^{E(e)} \xrightarrow{k} S(b)\times 2^{E(b)} \xrightarrow{p} 2^{E(c)}。$$

定义18. 设 b 是一个在环境 e 中具有知觉系统 c 的动物。且令 $S(b)$是 b 的状态空间，$E(e)$是 e 中的事件的集合。那么 b，在状态 $s\in S(b)$中，感知到了 $x\in 2^{E(e)}$中的外在事件，当且仅当，[这些事件引起了肉体事件，后者则又映射到了感觉皮层 c 之上，即当] $k(x)=\langle s, y\rangle$，其中 $y\in 2^{E(b)}$，$p(s,y)\in 2^{E(c)}$。不然的话，x 中的事件就不能被状态 s 中的 b 所感知。（这就是说，不可感知的事件或者并未引起肉体的事件，或者引起了肉体事件，但并没有映射到感知系统上。）

5·5 行　　为

我们现在从知觉转到运动的输出，即行为，出发点为

定义18. 对于任何动物b，

(i) b 在时刻 t 的行为状态是 b 在时刻 t 的运动状态；

(ii) b 在时间间隔 τ 的行为是该时间内 b 所有行为状态的

集合。

定义19. 行为模式是经常发生的行为。

定义20. 设b为种系K的一个动物，且设A是所有动物种系的并。那么

(i) 动物b的i型(可能的)行为，即$B_i(b)$，是与b的第i种生物机能(特别是神经生物机能)相联系的b的所有(可能的)行为的集合。

(ii) b的全部行为$B(b)$是其所有(可能的)类型的行为的并，即：

$$B(b)=\bigcup_{i=1}^{n}B_i(b);$$

(iii) 种系K的i型(可能的)行为或$B_i(k)$，是K的成员的所有可能的行为的并，即：

$$B_i(K)=\bigcup_{x\in K}B_i(x);$$

(iv) 种系K的全部行为或$B(K)$，是K的各种类型的(可能)行为的并：

$$B(K)=\bigcup_{i=1}^{n}B_i(K);$$

(v) 种系K所特有的全部行为是K成员特有的全部行为

$$B_S(K)=B(K)-\bigcup_{X\subset A}B(X),\ \mathbf{X}\neq K;$$

(vi) 动物行为是各类动物全部行为的并，即：

$$B=\bigcup_{X\subset A}B(X)。$$

我们认为行为并不是原生的，而是派生的。

假设9. 具有神经系统的每一个动物的行为是由这一神经系统产生(传递、推动)的，即对具有神经系统的动物的各种类型的行为 B_i，神经系统中都包含一个产生 B_i 中的行动的神经中枢子系统。

推论6. 在(非多余的)神经中枢系统中的任何变化都有某些行为的变化跟随其后。

定理3. 没有任何两种动物以完全相同的方式行动。

证明 根据假设9和关于没有两个完全相同的事物的一般的本体论原理。

定理4. 具有有适应力的神经中枢系统的动物的全部行为分成两部分：由这一动物的神经中枢系统中有约束的（或预先禁锢的）部分所控制的行为和它的补，即由神经中枢系统的有适应力的成分所控制的行为。

证明 根据假设1、4和定义20。

定义21. 一个动物，由它的神经系统中受约束的部分控制的全部行为，称为它的遗传的（或本能的、定型的、模态的、固定的）行为指令系统，而由其神经中枢系统中有适应力的部分控制的全部行为则称为它的习得的指令系统。

推论7. 失去了有适应力的神经中枢系统的动物的行为都是定型的。

假设10. 假设在动物的生命过程中环境并没有发生剧烈的变化，则它的遗传的行为指令系统的大部分对它有积极的生物价值。

假设11. 具有有适应力的神经中枢系统的动物的有些遗传能力是通过学习而调整的。

关于一般的行为原理就谈这么多。现在谈谈动机的问题。

5·6 动　　机

定义22. X类型的一种驱动力（动机）是这一动物的状态函数中X分量中的不平衡的检测。（更确切地说，t时刻动物b中的驱动力X的程度$D_X(b, t)$等于b在t时刻的X检测值和X的平均值之差的绝对值。）

假设12. 对于一个动物中的任一驱动力，这一动物都有一种使这种驱动力减弱的行为（即减少相应的性质中的不平衡并使动物回到正常状态）。

最后我们得到了价值：

定义23. 设S为项的集合，且b为一动物。又设$\underset{\sim b}{>}$为S上的一个偏序。于是结构$V_b = \langle S, \underset{\sim b}{>} \rangle$是给定时刻关于b的价值系统，当且仅当

(i) b能对S的任一元素进行检测并使其与S的其他项区别开来；

(ii) 对于S的任意两个元素x、y，b在给定时刻或者宁可

要x而不要y($x \underset{\sim b}{>} y$)，或者是相反($y \underset{\sim b}{>} x$)，或者是不置可否($x \sim_b y$)。

假设13. 所有动物均具有价值系统，并且那些能够进行学习的动物能对它们的价值系统进行调整。

定义24. 设 $V_b = \langle S, \gtrsim_b \rangle$ 是动物b在某一时刻的价值系统，且令 $A \subset S$ 为对b开放的择一系统，即属于b在时刻t的行为指令系统，于是，b挑选(或选择)$x \in A$，当且仅当

(i) b可以在A中选择任一选择物(即b可自由挑选)；

(ii) 与A中任何别的选择物相比，b宁可选择x；

(iii) b实际上挑选了x。

应该注意被操作主义学说搞混淆了的偏爱和选择之间的区别：偏爱是选择的基础、动力，而选择则是行动中的评价。

5·7 记忆和目的

动物之外的许多系统也有记忆，因此下述定义是十分一般的：

定义25. 系统σ在时刻t对它的一些过去的状态有记忆（或存储），当且仅当，系统σ在时刻t的状态是这些过去状态的函数。

假设14. 所有动物都具有关于它们的某些过去状态的记忆，但任一动物都不具有关于全部过去状态的记忆。

定义26. 设P为一个具有有适应力的子系统的动物b的神经中枢系统中的一类事件或过程，S是b可能检测到的一类(外部的或内部的)刺激。那么b在时间间隔$[t_1、t_2]$中，在$s \in S$存在的情况下学到了$p \in p$，当且仅当

(i) t_1之前在s存在的情况下p没有在b中发生；

(ii) 在t_2之后，每当b感觉到s，p就在b中发生(即b已记住了p)。

由于所有的行为都是由某种神经中枢系统控制的(假设9)，上述定义就包括了行为学习的概念，即作为对新的环境条件的反映而获得的新的行为模式。

定义27. 动物在某时刻的经验是它至此为止所习得的全部东西的集合。

至此，我们已论述了非预期的系统。我们现引出预期，这是仅为少数几种种系所具有的能力：

定义28. 动物b在状态t并感觉到（外部或内部的）刺激s时预期(或预见)到了一个E型的未来事件，当且仅当，b已经习得把s和t与E型事件配成对。

有预期行为能力的动物能有目的地行动。

定义29. 动物b的行动X有目的(或目标Y)，当且仅当

(i) b可以选择不做X；

(ii) b已获知做X会导致或增加得出Y的机会；

(iii) b 期待在做X之后可能出现 Y;

(iv) b 重视 Y。

因此，有目的性的条件是自由、学习、预期和评价。由于机器不能完全满足这四个条件，除了依靠代理人以外，它们不能有目的地寻求。

定义30. 动物 b 的一个行为X对于达到 b 的目的 Y 是一种适当的方法，当且仅当，b 对X的实施事实上导致或增加了 Y 出现的可能性。

5·8 思　　维

现在我们来处理概念的获得和命题的形成问题。我们认为，一个"具体"类型的概念——实在事物或事件的类——的形成，在于对一定集合的任何元素和仅有元素作出一致响应。

假设15. 设 C 为一(同时或相继的)事物或事件的集合。则存在具有这样心理的动物，它们的活动是直接或间接地由C 的某一部分所引起或触发的，而且与什么特定部分激活它们无关。

定义31. 设 C 是一事物或事件的一个集合，b 为满足假设 15 的动物，即具有可为且仅为 C 中的任一部分所统一引起的心理，那么 b 得到了(或设想出了，构思出了)C的一个概念 $\theta_b(C)$，当且仅当，由 C 在 b 的心理所引起的活动(过程、功能)等于 $\theta_b(C)$。

我们认为，命题的构成是构思那些出现在命题中的概念的

心理(或许是脑皮层列)的链:

假设16. 命题的构思是(等同于)那些心理的相继活动，它们的活动正是在命题中按确定顺序出现的一个思维序列的概念。

假设17. 关于命题的一系列思考是(等同于)那些心理的相继活动，它们的活动正是这一序列的各个命题。

现在我们就可对各种认识(知道)模式进行刻划了:

定义32. 设 a 为一种动物。则

(i) 若 b 是一种习得的行为模式，a 知道如何去做(实行)b，当且仅当，b 在 a 的实际的行为指令系统中;

(ii) 若 c 为一构造(概念、命题或它们之中任一个的集合)，a 知道 c，当且仅当 a 想出了(或构思出了)c;

(iii) 若 e 为一事件，a 知道 e，当且仅当 a 感觉或感知了 e，或想到了 e。

5·9 决定和创造性

我们可以应用认识的概念去详细地阐明决定的概念。

定义33. 设 x 为动物 b 可及的选择物的集合 A 中的任一部分，与这一选择相应的价值系统为 $V_b=\langle S, \gtrsim_b \rangle$，那么，b 决定选择 x，当且仅当

(i) b 对 A 的一部分有认识;

(ii) $A \subset S$(即 b 宁愿选择 A 的某些部分而不要其他的);

(iii) b 事实上选择了 x。

因此，作出决定的能力仅限于有认识能力的动物，而理性的决定则当然有更多的限制。

定义34. 一个动物所作出的某一决定是*理性的*，当且仅当，这一决定是这样作出的：

(i) 足够的知识和正确的评价，并且

(ii) 对于相应行为的可能结果的预见。

定义35. 能作出某些理性决定的动物是*理性的动物*。

最后，略谈一下创造性的问题，这是所有高等脊椎动物的一个特征。

定义36. 设 a 为在时刻 t 具有行为指令系统 B(K)的一个 K种系的动物，则

(i) 如果 a 是首次做了 b，且直到 t' 时，b 并不属于 B(K)则a在时刻 $t'>t$ *发明了*行为类型(或模式)b；

(ii) a 在时刻 $t'>t$ *发明了*构造 c，当且仅当 a 在时刻 t' 首次认识了 c；

(iii) a 在时刻 $t'>t$ *发现了*事件 e，当且仅当 a 在时刻 t' 首次认识了 e；

(iv) a 是*有创造性的*，当且仅当 a 在其种系的其他成员之先发明了一种行为类型或一种结构，或者发现了一个事件

(v) a 是*绝对的创造性的*(或*开创性的*)，当且仅当 a 在任何种系的任何其他动物之前创造了某种东西。

假设18. 每一创造行为都是一个新形成的心理单元（新的联结而不是新的神经中枢）的能动性或是这种能动性的效果。

假设19. 所有具有有适应力的神经中枢系统的动物都是有创造性的。

5·10 自我到社会性

我们以提出意识和自觉性的明确区分作为出发点:

定义37. 若b是一种动物，

(i) b 意识到了（或注意到了）刺激x（内在的或外部的），当且仅当，b感觉或感知到了x——不然的话，b对x就是无意识的。

(ii) b对于b中的大脑过程x是自觉的，当且仅当b想到x——不然的话，b对于x就是不自觉的。

假设20. 所有动物都意识到某种刺激，并且有些动物对于它们的某些大脑过程还是自觉的。

定义38. 一个动物b的自觉性是b的中枢神经系统所有这样的状态的集合，在其中，b对b中某个中枢神经系统过程或别的过程是自觉的。

假设21. 设P是从事某一心智过程p的动物b的中枢神经系统的一个子系统。如令b的中枢神经系统包含一个与P相联系但又不同于它的神经中枢系统Q，它的能动性q就等于b对于p

是自觉的(思维)。

定义39. 一种动物

(i) 具有自我意识(或处于自我意识状态中),当且仅当它意识到自身(即在自身之中所发生的事件)是与所有其他存在均不相同的;

(ii) 具有自我觉悟(或处于自我觉悟状态中),当且仅当它对于自己过去的某些意识状态是自觉的;

(iii) 在某一时刻具有自我,当且仅当它在这一时刻或者具有自我意识,或者具有自我觉悟。

假设22. 在具有学习能力的动物的生命过程中,习得的行为若最初是自觉的,会渐渐变为不自觉的。

定义40. 一种动物的行动是自愿的或有意图的,当且仅当这是一种自觉的、有目的的行动——不然的话,它是非自愿的。

定义41. 一个动物的行动是出于自由意志的,当且仅当

(i) 它的行动是自愿的,且

(ii) 它能自由选择自己的目标,即并不处在业已规定的或来自外部、旨在得到某种被挑选目标的压力之下。

定理5. 能够处于自觉状态的所有动物都能实施自由的自愿行动。

证明:根据假设20和定义40、41。

定义42. 若b是一种具有能从事心理活动的、有适应力的神经

中枢系统的动物(即具有非空白的思想),那么

(i) b 的个性是由 b 的所有动力和心理功能所构成的功能系统;

(ii) 个体是具有个性的动物。

最后,我们得到了社会:

定义43. 一动物从事社会行为,当且仅当它作用于其他同类个体或被其他个体所作用。

假设23. 每一动物的行为指令系统包括社会行为的类型(模式)。

5·11 结 束 语

精神神经一元论的最大优点是承认能够对精神予以科学的研究,而精神神经二元论的最大错误则在于否认这一点,或至少是使那些为了弄清心理活动和行为而研究大脑的生理心理学家难于行事。

若我们希望用科学方法去从事精神的研究,我们就必须以识别所涉及的具体系统(无论是神经中枢系统,还是神经中枢的一个组合,或整个神经系统)作为出发点。现在,生理心理学、内分泌心理学、药物心理学告诉我们说,所讨论的东西,即从事思维和控制行为的东西,是中枢神经系统,特别是大脑。照这样看来,精神就不是脱离大脑并与之平行或与其相互作用的存在。在生物生理学的研究中,精神被看成大脑的活动或它的数以百万计的神经中枢子系统的集合。例如,假定一个刺激的感觉强度

(我们接受刺激的主观体验)等同于一定神经中枢系统(包括相应的皮层区)的发射频率。

所有这些都能借助于状态空间形式主义作出清楚的解释，而这种形式主义并不是一种形式上的权宜之计，而是一种在各种事实的科学中已经得到应用或可以应用的方法，因为它是与有规律转化的具体事物的本体论相符合的。二元论者不能采用这种方法，因为它无法把大脑的属性同一种非物质的实体的属性结合起来，以构成估量单一状态空间的一个单一的矢量。因此，若二元论者试图采用数学语言的话——他并没有这样做——他就只能把一个人的状态空间分为两个不同的而且彼此独立的空间，其中之一将是定义不当的，因为它将采用言词和非生理学的术语来加以描述。

对于精神神经二元论的拒绝并不强求人们去接受排除性的唯物论(或物理主义)。生物心理学不仅支持心理神经一元论——心理事件与大脑事件的严格的同一性——而且还支持突现论，即认为意识是拥有很复杂的可适应力的神经系统的动物才具有的一种突现的性质的论点。这种能力使它的拥有者获得了具有决定性的优越性，并且关系到了如此之多的其他性质和规律(生理的、心理的和社会的)，以致我们完全可以断言：具有这种能力的生物体构成了一个独立的层次——心理系统的层次。当然，这并不是说精神构成了一个独立的层次或“世界”，而这完全是因为并没有脱离肉体的精神(甚至肉体化的精神)，却只有思维着的肉体。

换句话说，人们可以断言精神的东西是与纯粹的物理的、化学的东西有关的突现，而无须使它们具体化。即是说，人们可以断言精神并不是由较低水平的事物所构成的存在——更不必说是没有任何事物构成的存在——而是某些神经中枢系统的机能

活动、过程)的集合，个别的神经并不具有这种机能。因此，突现论(或系统论)的唯物主义，与排除性的唯物主义不同，看来是与综合的多元论，即与那种主张质的多样性和现实的多样性的本体论是相一致的。

我们主张突现论（或系统论）的唯物主义并提出一种处理心-身关系问题的一般框架，并不意味着断言这个问题业已解决。除了在一种非常一般的意义上，这个问题并没有，也不会得到解决。因为突现论的唯物主义是这样一种哲学，它仅仅为归并在"心-身问题"这个标题之下的许多特殊问题的详尽的(经验的和理论的）科学研究提供了脚手架。应当由神经科学家和心理学家——作为科学家而不是业余哲学家，更不用说是神学家——来解决这些问题。若把精神说成是一种神秘的非物质的存在，他们就不会来解决，因为那样就最好还是留在哲学家和神学家的手中。

第6章　精神的进化

倘若唯物主义不正确，人类的精神就无须从婴儿时代发展而来，也无须从人类以前的时代进化而来：精神是非物质的，就无须伴随物质的演变。但倘若突现的或进化的唯物主义是正确的，那么精神就必然是随着大脑而发展和演化，随着中枢神经系统的成熟而从婴儿时代发展而来的，也必然是随着灵长目、直立人、古人、智人而最终至人类的发展而获得的能力。因而对于精神的发展和进化的研究，乃是对唯物主义及其对立学说的很好的检验。本章集中研究第二个问题，即大脑机能的进化。

6·1　进化心理学一百年

直到不久以前，精神还普遍地被认为是人类特有的、非物质的和不变的，它还常常被说成是超自然的。达尔文改变了这一切。即使这一改变不是"事实上的"，至少也是"理论上的"。事实上达尔文猜想，低于人类的动物也可能有精神生活，思维是一种肉体的过程，并且它与其他的生物机制一样也服从于自然选择。

达尔文早在1838年就对精神采取了唯物论的、进化论的观点，这一点是由他的最近才出版的笔记M和N所揭示的。这两本笔记是他在开始写作《自然选择》一书的那一年亲自整理的(1856)，而后者又是《物种起源》(格鲁伯和巴雷特，1974)的未完

成的原型。在笔记 M 中我们读到："人类的起源现已得到了证明——了解狒狒的人将比洛克更接近于形而上学"（M 84)。在笔记 N 中他还由精神是肉体的功能的假设引出如下的方法论结论："通常对于形而上学的研究，在我看来就像天文学缺少了力学而使人感到困惑那样。经验表明，精神的问题不能凭对它的直接攻击得到解决——精神是肉体的机能——我们必须为争论提供某种可靠的基础——"(N 5)。

达尔文当然不只限于在他的笔记中表达自己关于行为和心理作用的本质与进化的想法。他写了《人类的遗传》(1871) 和《人与动物的情感表达》(1872)，这是进化心理学和个体生态学的奠基石——更不用说古人类学和史前学了。特别是第一本书，对心理学家和精神哲学家以外的所有人都产生了巨大影响。的确，罗马尼斯曾写过几本关于动物智力和心理发展(他错误地称为"进化")的书，然而，这些著作缺乏科学的严格性。此外，他还依据宗教而否定了精神进化。同样地，华莱士这位进化生物学的创建者之一，也反对达尔文把进化推广应用于人的大脑及其心理能力。在他看来，对此只能作出超自然的解释(可以与现在一些心理学家对于可以教会类人猿某些语言这一观点的反驳作一比较)。

这一领域在C.L.摩尔根发表他的《比较心理学引论》(1894)一书之前一直是尚未得到开发的。从那时起，心理学家开始承认对于鸽、鼠、狗、猴的研究是与对于人类的认识相联系的。但是，同后来的行为主义者(特别是华生和斯金纳)不同，摩尔根不仅相信进化过程的连续性，而且相信在这一过程中新的性质和规律的突然出现，他写了《新奇东西的出现》(1933)以强调这一点。同时，著名的动物心理学家 T.希奈拉在其长篇论文《动物心理智能的层次》中也强调了进化阶段中质的区别(希奈拉，

1949)。

著名的遗传学家T.杜布赞斯基也像大多数其他进化论者一样，认为进化是不断地穿插着新质的出现的。特别是，他认为人是"这样一种心理能力的拥有者，这种能力在别的动物那里，即使有的话，也是以十分原始的形式出现的"（杜布赞斯基，1955）。这种对于质的差别的承认引起了一位著名的灵长类学者的激烈反对，他说："在任何一点上都没有证据表明(在人与低于人的动物之间)存在智力上的鸿沟"(哈洛，1958)。然而，尽管猿有各种令人惊奇的技能——特别是在人工环境中——它们却始终没有设计出一种机械或写出一首歌曲，或提出某种社会改革。因此，差别的鸿沟依然存在，尽管这只是在最近的500万年内，并且是在同一山脉分布区中形成的。

6·2 对于进化的心理学的长期忽视

进化论的心理学家将强调进化过程的连续性（通过遗传），而且同时强调非连续性(通过变异)。因此，尽管他们认为老鼠心理学和人类心理学很有关系，他们还是会研究人类行为和思维的特殊性。但是，究竟有多少行为科学家真正是用进化论的术语来考虑问题的呢？仔细读一下科学出版物就会发现：除去林纳斯所编辑的关于小脑演化的不朽著作以外几乎就没有什么关于神经系统进化的著作了（林纳斯，1969）。在罗和辛普森于1958年所编辑的一卷之后只出现少量关于行为和心理进化的著作：芒恩(Munn, 1971)，杰里森(Jerison, 1973)，马斯特顿(Masterton)及其合作者(1976)。另外，虽有数以百计心理学杂志，其中刊登着一些关于进化心理学的文章，但似乎没有一篇是专门研究进化心理学的——就连这一术语也没有得到广泛的应

用。

而且，大多数心理学家看来都不习惯按照进化论的术语实即生物学的术语来进行思考，他们中的大部分都没有受过生物学的训练，也很少同生物学家打交道。（神经科学家以忽视心理学作为回报。）结果，全世界虽然有几千个生物学系和心理学系，而心理生物学系（或神经心理学系、精神发生学系、生物行为科学系）却寥若晨星。而且，只是到了最近生理心理学的课程才成为心理学教程的正规内容。即使是这样，这一领域只有很少的教科书是采用明确的进化观点的（如汤普森，1975）。

在从事人工智能的实际工作的科学家中间，忽视进化生物学的倾向特别突出。由于他们潜心设计模仿人类行为或心理作用的机器，时常把模拟误认为等同，并断言人类就是机器。由于这样跃过了生物和社会的层次，他们就抹去了300万年的进化过程。再者，这种做法使他们陷入了二元论的陷阱，实际上，从事人工智能的科学家们喜欢把心-身区别比拟成软件-硬件的区分。他们也忘记了与自聚合（或自组织）系统不同，所有机器都是被设计出来的，而且无论哪个机器在任何意义上都不是自由的，因为它们中的任何一个均通过代理人起作用。只要稍许有一点进化论思想就可以使他们摆脱这些错误——并剥夺二元论者由于从机械论者那里得到安慰而产生的欢乐。

若心理学家一般地说仍然忽视进化，那么，研究精神的哲学家们几乎对它未加注意就没什么可奇怪的了。以攻击心理神经同一性假设而闻名的一位著名的维特根斯坦派的精神哲学家甚至走得更远，以致断言："猜想动物可能有思维是完全无意义的"（马尔科姆，1973）。然而，特别由于加德纳（Gardners）、普累马克（Premacks）和龙鲍夫（Rumbaugh）的工作，我们这些年来已经知道，类人猿能够学会某种人工语言，如聋哑语，来表达他们

的思想。

对于一个哲学家来说，仍然把精神说成人类特有的一种天赋，而且是非物质的、不变的，甚至是超自然的等等，是没有道理的。对于一位神经科学家，坚持这种前科学的精神观则更无道理。然而，这却正是著名的神经生理学家 J.艾克尔斯爵士在过去 30 年中一直说的——精神是非物质的，但却能作用于神经(艾克尔斯，1951，1980)，自觉和宇宙的存在"要求一种为我们科学家以极度的谦恭所接受的超自然的解释"(艾克尔斯，1978)。艾克尔斯声称人类并没有经历过进化，这是不足为怪的。事实上，由于人脑(看起来是)在过去 25 万年间停止了生长，"人类对于平均体积为 1400 cc的大脑的继承就是关于进化传说的终结。无论如何，就现在而言，由于选择的压力已由于福利国家而消失，人类的生物进化已经终结"(艾克尔斯，1977)。

这一惊人的结论建立在下述不可靠的前提之上：(a)人类的基因变异(由于突变和重新组合)在很久以前已经停止；(b)行为和思想，尽管可能取决于脑的大小，但却与神经中枢的组织和适应能力无关；(c)行为和思想在适应中、因而在人类进化中并不起积极作用；(d)原始人和人类并没有遇到过需要新能力的新挑战(比如冰河期和旱灾)；(e)福利国家，在实行减少贫困、提高健康水平和保障全民教育方面并没有为任何技术提供某种奖赏。

总之，艾克尔斯力图一举歪曲遗传学、进化生物学、历史学和社会学。(进一步的批判可见戴蒙德，1977。)这并非是一种巧合，而是关于精神的二元论和超自然主义哲学的不可避免的结果，根据这种哲学，或者不存在任何精神上的进化，或者如果它存在的话，也不是生理的(或社会的)进化的一个方面。进化的神经生理学家则另有看法，他们认为"脑和精神之间的关系是与生理学的基础相联系而展开的，因此就没有什么二元论"(布洛

克，1958。（详见马斯特顿，1976。）

6·3 精神神经一元论所激发的研究问题

我们似乎又回到达尔文以前的时代，当时的生物学家和精神哲学家持有一种旧石器时代的精神观。但事实并非如此。因为精神神经一元论专家的数目正在增加，并且进化论思想正在大举侵入心理学家之中，特别是在灵长目学者、发展心理学家和社会生物学家中。这些科学家至少已经开始提出问题，这些问题，按照二元论和前进化论的观点是讲不通的，并且产生了一些饶有趣味的假设和实验。以下是信手拈来的一些例子：

(1) 大脑的皮层，特别是有关的“区域”，是何时出现的？

(2) 突触的适应性是何时形成的？——或者换句话说，赫布关于使用与不使用的机制是何时出现的？（赫布的原理是：“同时激发的神经元倾向于留在一起。”）

(3) 导致大脑偏向性的根源是什么，其中是否有任何适应性的优势？（比如见利维，1977。）

(4) 既然亲代的行为消耗能量和时间，并且使亲代易于成为其他肉食动物的目标，为什么亲代的行为仍会出现（巴拉什，1976）？

(5) 在高等脊椎动物中，亲代的行为是怎样进化的？又是怎样受意识影响的？

(6) 利他主义是遗传所规定的还是习得的？（更重要的问题：能否把遗传和经验看作是相互补充的因素，进而问它们各自的作用是什么？）

(7) 侵略行为是遗传规定的吗？（更重要的问题：同(6)，以及，侵略行为能否与自卫和谋生行为等同看待？）

(8) 移情作用和团结共济是何时出现和怎样出现的?

(9) 什么是善良和残忍的根源?

(10) 微笑和大笑是怎样由脸上的某些表情演化出来的?如果它们具有适应性优势的话,这种优势是什么?

(11) 在进化达到什么水平上开始出现想象、思维、预见(预感)、目的性行为和自觉性的?

(12) 人类的语言是如何起源和进化的?(见杰恩斯,1976,帕克和吉布森,1979。)

(13) 获得性是本能的还是习得的,它是如何进化的?

(14) 有没有遗传的道德情感,以及不管在哪种情况下道德又是在进化的哪一点上出现的?(回顾达尔文的笔记M(144):"羞耻心和害臊的哲学是什么?大象知道害羞,狗知道胜利。"——关于道德发展的近期著作,见高斯兰,1969。)

(15) 管理、政治和军事的行为模式有没有生物学上的根源;如果有,那是什么?

以上仅是众多问题中的一些,对于这些问题进化论的心理学家、个体生态学家、社会生物学家、人类学家和社会科学家正在从事研究,并且看来很快就能得到解决。在心理物理二元论的体系内是提不出这一类问题的,尽管二元论者有时也对进化生物学说上几句溢美之词(如波普尔和艾克尔斯,1977)。其原因很明显,根据新达尔文主义,进化是通过基因变异(物质的事件)和自然选择(另一个物质事件)得以实现的。这一理论排除了任何非物质的力量,比如脱离肉体的灵魂、独立的观念以及波普尔"世界 3"中的其他柏拉图式的成员。(见第 8 章。)

二元论者不接受对精神问题的唯物论的(生物学的)解释,他们不承认分子变化和环境因素可以改变头脑。因此,他们必定或者完全否认精神的进化,或者把进化猜想为是通过某种不

同于基因变异和自然(和社会)选择的机制而进行的。不管在哪种情况下,他们都与进化的生物学和心理学相冲突,尽管他们是如此经常地使用"进化"这一术语。而且,就他们观点的影响之广而言,二元论者阻碍了这两门科学的发展。

另一方面,精神神经一元论者同进化的生物学和生理学是协调的。事实上,对他们说来,精神的机能就是大脑的机能,因此,精神的进化就是有大脑且能"思考"的动物——即高等脊椎动物——进化的一个方面。(见第5章,另外,详见本格,1980。)可以肯定,对于社会性的动物、特别是人类来说,除去生物的进化之外,还必须同时考虑社会的(经济的、政治的和文化的)进化。但由于社会是具体的和物质的(虽然不光是物理的)系统,生物社会的进化就是一种物质的过程——虽然这一过程表现出了物理学甚至生物学所不了解的性质。这并不排斥行为和观念对适应性以及进而对进化的影响。相反,把它们看成是肉体的机能保证了行为和观念的功效,而如果与物质相分离,它们就丧失了可检验的能力。

总之,精神神经一元论是作为进化的(和生理的)心理学支柱的关于精神的哲学。后者尚须使自己出名,但它至少已经通过提出一些适当的问题而作出了良好的开端——对于这些问题的研究无须假设非物质的或超自然的力量。

6·4 障碍:真的和假的

新达尔文主义关于行为和观念的研究已经面临若干反对意见。其中之一是,由于行为不仅是进化的结果,而且也是进化过程中的一个因素,这一理论必须用拉马克主义来加以修正(皮亚杰,1976)。这一论断看来是错误的:行为(和心理的)适应可以

用影响基因变异的(自然的或人工的)选择来解释。环境对行为的机体进行选择，而不是对赤裸裸的基因或脱离肉体的行为指令系统进行选择。

毫无疑问，高等脊椎动物会随着环境变化或心理过程学会新的行为模式，因此，它们并非完全受基因的支配——或者更恰当地说，它们能充分利用其遗传的潜能。但这种潜能仍然是遗传的，而且当其成为现实时，它们是同其他生物特性同样起作用的。如果成功的话，一种新的模式——无论是由于基因变化还是由于习得的——就必定具有某种遗传效应，因为它对某一确定的基因类型比对其他类型更有利。

例1．一种突变型生物合成了某种酶，使得它能够吃掉平常的物体所不能消化的某些植物。这种突变体就因此而占据某种不同的(或许是更大的)生态学位置，这使它尽管同时处在与其他物种的竞争中，却在这方面获得一定的优势。如果它在竞争中获胜的话，该突变体就会得到扩展。

例2．一个动物学得一种新的优势的行为方式，即某种使其能够较容易地获得生存的方式。结果，它就比其他的同类者更易繁殖或更加兴旺，从而，它所特有的基因也就有较好的传播机会并得到巩固。在任何一种情况下，新的个体数量的变化率取决于出生率与死亡率之间的差——这对所有的机体都是一样的——但这些比率现在还部分地依赖于行为的特性，其中的一些是表现型的而不是遗传型的。

于是，在行为能造成扩展和灭绝的差别的时候，它就是符合新达尔文主义模式的。事实并不是新达尔文主义的模式充满了

错误，而是行为、特别是社会行为丰富了适应的模式并极大地加速了进化的步伐。(方法论的结论：遗传学对于解释行为的进化是必要的、但并非是充分的。）这一结论特别适用于高等脊椎动物的创造性行为，这类行为部分是由思维控制的。从进化的生物心理学的观点看，具有心智能力的总体性的优势(和偶然的缺陷性)是很明显的。反过来说，如果精神是非物质的，进化论就无从谈起了。

另一个流行的观点是：人类历史超出了生物界的历史(这是对的)并已达到这样的程度，以致后者同前者是毫无关系的(这是不正确的)。这就等于说，由于生物学所涉及的是物理学所忽视的突变性质和规律，物理学就同生物学毫无关系。的确，人类的历史并不仅仅是生物的进化：在如下意义上它包括了生物的进化，即人类历史是人工的而不是自然的进化，因为历史在很大程度上是由人类自己所造就的(虽然并不完全为其所控制)。但是，这个历史是实在的，从而同黑格尔等唯心主义哲学家所杜撰的那种独立进化着的思想的虚构历史大相径庭。人类的历史之所以是实在的，因为它是人类全体的进化史，即自身相互作用并与它们的自然环境和社会环境相互作用的人类系统的进化史。

确凿无疑的事实是，在过去的5万年中，智力在人类生活中所占的比重显著地增加了，在大约1万年前农业出现以后就更是如此，而在大约5千年前的文字出现后更是大大增加了。然而，智力是人脑的属性——一种对社会的刺激极为敏感的性质——而不是什么非物质的精神的属性。同时我们无论如何不要忘记，随着智力在人工选择的过程即所谓"人类历史"中具有越来越重要的作用，人类的愚蠢、贪婪和残忍性所起的作用也变得更加显著。人类社会在产生发明家、科学家和社会改革家的同时，也产生了教条主义者、神秘主义者和战争屠夫。当越来越

多的个人在某些异常时期中变得明智起来的同时，越来越多的群众却被驱向了灾难，而且，现在少数人已经获得了能毁灭地球上所有生命（甚至超过几倍）的技术能力。关于这种可怕的愚蠢，唯心主义的历史哲学中是没有讨论余地的。

对进化的心理学的第三个流行的责难是认为它无法验证，因为骨骼化石的收集并不能告诉我们任何有关它们的已死去的拥有者的行为和心理活动。如果认为行为和心理是非物质的，提出这样的责难是颇为自然的，但如果采取精神生理学观点，则这种责难就只是一种挑战。此外，由古生物学家、人类学家和史前学家详细阐明过的一般方法正在还击这一挑战。这样的方法有三种，虽然每一种方法都包含了极妙的创造性成果，但都未能超过物理学家设想原子结构或生化学家猜测DNA分子的结构时所赋予的创造力。

首先是直接对化石及与之相关的天然或人工的遗迹进行研究，并力图重新构造它们的解剖骨架及其所有者的心理和行为（特别是姿势、运动和进食的习性）。例如：关于200万年前生活在东非的南方古猿的生活方式的假设性的重新构造。（这方面一个极好的、半通俗化的介绍，见利基和卢因，1977。）

其次是比较的方法，这种方法既是间接的，又是经验的，因为这种方法是研究被推想为与已经灭绝的物种密切相关的现代分类标本。（即使是集中于行为的比较研究，它们也并非都是与进化心理学相关的。只有那些对属于同一种系的类的行为指令系统和心理能力进行的比较才是有关的。参见霍道斯和坎贝尔，1969。）例如：灵长类学家就已经使我们对前人类的祖先可能的生活方式和行为指令系统变得清楚多了。

最后一种是坐在椅子中空想的方法，即寻求在一般的神经生理学知识的基础上去考虑某些神经中枢系统和它们的机能是

如何得到进化的。三种方法都是必要的并应很好地加以综合运用，特别是对于行为和意识的研究更是这样，因为它们使相互补充的方面变得明朗起来并且可以互相控制(参见杰里森，1973)。

总之，虽然进化的心理学是一个费气力的课题，但它或许并不比宇宙学更难对付，无论如何，它即使不比宇宙学更为有趣，至少也是同样有趣的。对于进化的认识论来说，也是同样的情况(坎贝尔，1974；福尔默尔，1975)。

6·5 总结和结论

我们的第一个结论是，由达尔文在一个世纪前创立的进化的心理学是正在盛行的、但又被公认为是相当薄弱的。它理应得到一切有志于发展关于精神的科学研究的自然科学家和哲学家的有力支持。

第二，进化的心理学之所以未得到充分发展，这种状况可以解释如下：(a)进化的思想一般说来还很年轻，(b)大多数心理学家对进化论(更一般地说是生物学)的忽视，(c)提出关于行为和心理作用的进化的合理假说的困难性——特别是在对于行为科学中的构造假说和理论存有强烈成见的情况下，(d)在获得和解释与这种假说有关的实验资料上所存在的困难，(e)最后，但不是最不重要的，是二元论的精神哲学已经统治了几千年之久。

第三，进化的生物学已经不只限于追溯某些现代物种的祖先的工作，它已经改变了生物学的思想方向。例如，在早期的达尔文主义者看作适应方案的地方，现代生物学家则看到了对于偶然的基因变异的产物进行自然的或人为的选择的结果。这种新的观点对于人类科学的影响也是戏剧性的。例如，早期的达尔文主义者往往把人看作一种精神的存在(柏拉图模式)，我们

把自己看作动物，虽然是特殊的动物(亚里士多德模式)。前达尔文主义者(特别是神秘主义的信徒)认为人具有不依赖于大脑的超自然的功能(比如心灵感应或精神运动)，而我们却认为我们的一切心理功能都是有规则的(尽管并不总是正常的)大脑的机能。另外，前达尔文主义者(特别是心理分析学家)在人类的任何一种行为和心理中都寻找到某种目的或"意图"，而我们却把有目的行为看作是一种例外，并且是需要解释的，而不是具有解释力的。例如："她为了得到Y而做X"可解释为"每当她想得到Y时，她却习惯于做X"，或"因为认识到(或猜测到)X产生Y，并重视Y，她做X"。

第四，正如恩格斯早已指出的那样(1872--1882)，当科学家轻视哲学争论的时候，他们就冒着成为可能减慢甚至使他们的研究偏离轨道的那种非科学的哲学的牺牲品的危险。心-身问题就是这样一个例子，一位著名的心理学家在30年前写道："精神进化的研究一直受到形而上学(心-身)的二元论的阻碍，"因为它否认了如下的进化的假说："精神的进化是神经机制的进化"(拉什利，1949)。实际上，(a)二元论者不是提出一些可以用生物学家、人类学家和史前学家们掌握的方法进行研究的富有启发性的问题，而是把这些研究者的注意力转移到一种不可捉摸的存在——臭名昭著的非物质的灵魂上去；(b)由于二元论坚持精神是非物质的，它必定或者否认精神的进化，或者断言精神的进化机制是非达尔文主义的，无论哪一种主张都是反进化论的。

第五，同精神神经二元论相反，精神神经同一论提出了许多有趣的研究问题，比如："这样或那样的行为方式或心理能力需要什么样的神经中枢系统？""这样或那样的行为方式或心理能力可能是怎么进化而来的？"然而，精神神经同一论迄今还只是

一个有待于赋予血肉的骨架，而且进化的心理学还只是这样一门新生的科学，它所能引以为自豪的问题要比答案多得多。但至少这些问题是有意义的并能用科学的方法加以研究，同时我们已经得出的少数解答并不是现成的意识形态的口号，而是可以加以完善或取代的科学假设。

最后，如果认识论被当作是对认识过程的研究而不仅是对它们的产物(即知识)的研究，那么它就不可避免地既是遗传的(即发育上的)又是进化的。但是，精神发展(或个体发生)和精神进化(或种系发生)的概念在二元论的学说中是无意义的，更不用说在唯心主义哲学中了。唯有唯物主义的精神哲学，特别是突现论的唯物主义，才为遗传和进化的认识论提供一个合适的哲学背景。事实上，根据突现论的唯物主义，认识能力的产生和完善，无论是就个体或是就种系而言，都没有什么神秘，不过是与身体的其他部分并同自然环境和社会环境相互作用的大脑发展或进化的一个方面而已。

第四部分

文　化



第7章　唯物主义的文化概念

文化的真实存在长期以来被认为是对唯物主义的挑战甚至是驳斥。一支奏鸣曲，一首诗，一条定理或一种理论怎么能看成一种物质存在呢？大多数唯物主义者在回答这一挑战时都或者较为明显、或者较为含蓄地承认文化与物质客体有本质上的不同，尽管他们补充说，文化是由物质的因素例如环境和经济所决定的。然而，承认文化是非物质的对于唯物主义者是一种作茧自缚。而且，在物质的问题上采取唯物主义，在文化问题上则采取二元论，这究竟是怎么一回事？我将不采取经济-文化的二元论而代之以建立一种与第2章所简述过的彻底的唯物主义本体论协调的文化概念。然而，在进行这一工作之前，我们必须首先解决术语上的一个障碍。

7·1　社会和文化

在社会学家、经济学家、历史学家和社会生物学家采用"社会"这个词的地方，当代人类学家经常使用"文化"这一用语。例如，人类学家总是说"玛雅文化"或"布鲁克林文化"而不说"玛雅社会"或"布鲁克林社会"。而且，正如他们所告诉我们的，他们可以说，挖掘一个厕所与写一首诗同样是文化的。"文化"这个词儿的这种特殊用法是不合适的，因为：第一，这是一种特殊的癖好，从而在人类学同其他学科之间造成了一种不必要的障碍。

第二，如果顽固坚持这种用法，就会迫使我们使用一些离奇古怪的表达方式，比如"文化的文化"，而对此是可以用其他较为清楚的短语比如"社会的文化"来加以表达的。第三，它妨碍我们使用一些有用的表述方式，如"一种文化的经济"（指文化活动的经济成分）。第四，以"文化"取代"社会"暗示了这样一点：在严格意义上的文化是凌驾于其他一切之上的，如家属关系、经济、政治等。第五，此说的含糊性对于下述问题的明确表述也是一个障碍：某些非人类的社会——比如狒狒和黑猩猩的社会——是否有文化，或者至少有文化的萌芽——如语言、传说以及作出发现和创造的能力。

上述五个理由中的任何一个都足以表明不能把文化和社会等同起来，而应对"文化"采用一种严格的意义，即作为社会的一个子系统。例如"玛雅文化"就将被看作"玛雅社会的文化"的简称——这是同"玛雅社会的亲属关系"、"玛雅社会的经济"、"玛雅社会的政治"等并列的。而"玛雅文化"将被理解为包括玛雅艺术和建筑、诗歌、戏剧、天文学和计时、算术和植物学等等——但是不包括玛雅的农业和商业，也不包括玛雅的政治机构和外交关系。从而，玛雅文化就是玛雅社会的一部分而不是它的全体。但是一个社会的哪一部分是它的文化呢？应当怎样对文化进行描绘呢？让我们转而考虑这个问题。

既然一种文化是以某些活动作为特征的，我们最好开列出人类社会中典型的文化活动的一个罗列式的清单：

借助于语言或文字的交流

青少年的教育

娱乐、舞蹈和歌曲

素描、绘画和雕刻

作曲、演奏音乐
讲故事、写作或演剧
巫术、魔术和宗教
陆地测量
计时
关于自然的经验知识
治疗
作出猜测并设法检验之
发明工具及其构思的过程
从事数学和科学
思索和辩论
编年史

相反，采集果实、块根和鸟蛋，狩猎，建造房屋，制造工具，贸易，监工或保证已认可的习俗得到遵守，管理，战争，以及诸如此类，则是非文化的活动。但是，所有这些活动都受到属于文化的信念和价值观念的指导（或错误的指导）；就连采集食物也是同时按照关于植物及其用途的实证知识和迷信这两方面来进行的。换句话说，虽然我们可以而且必须对文化与非文化加以区分，但却不能把它们割裂开来。

所有文化活动自然都是个人的活动，无论他是单独地活动还是同别人合作进行的。因此，就不存在无相应个体的创造性写作或数学研究，而只有具有创造性的作家和富有开拓性的数学家。除去作家的文学或除去数学家的数学只是有用的虚构——而且，在分析这些活动的成果时，它们是必不可少的。但这些并非人类学家研究的对象，他们所关注的是真实的人而不是抽象的东西。总之，所谓文化并不是由诸如文学或数学这些

领域组成的，而是由从事文学、数学等活动的人们所构成的。

从而，文化的人类学，正如经济的人类学或政治的人类学一样，所研究的是从事文化活动的人。这种活动是由个人、但并不是孤立的个人完成的：即使是独居的沉思也是由这样的个人完成的，他们相互联结构成社会的整体，他们曾受过别人的教育或至少是受过别人的影响。换句话说，即使文化活动是通过单独的个人表现出来，它们也是社会性的。这一点对于经济和政治活动来说无疑更是适用的。因此，人类学家所研究的就是与其他个体或组织相互影响的个体和组织。

文化活动当然不是唯一的社会活动。这些把社会联成一体（或导致社会崩溃）的活动和关系可以划分为四类：生物的，经济的，政治的和文化的。例如，求爱、婚姻和后代的抚育是生物的活动。贸易是一种经济关系，或者说，做生意是一种经济活动。另一方面，政府对商业的管理则是一种政治活动——这里"政治"是在广义的意义上被采用的，而设计一个污水处理系统或生物学的实验则是文化活动——当然，这种文化活动并不能摆脱经济和政治的制约。

没有纯生物的、纯经济的、纯政治的或纯文化的社会活动，除非是仅考虑到它们的目的。例如：贸易包括语言的使用（即使只使用符号语言），而语言是属于文化的。此外，证明一条定理可能包含了笔和纸的使用，而笔和纸是经济活动的产物，经济活动又受到政治的控制。一般说来，社会活动的各个部分——无论是经济还是国家的文化——都包含人以及来自其他两个部分的人工产品。特别是，文化活动或文化的输出总是文化的、政治的和经济的输入的结果。

所以，社会活动是高度系统化的，在某一部分发生的事件看来总要影响其他部分中的事件。这一事实对于机能主义者、

唯物主义者以及用一般系统论的观点去研究社会的人来说，当然是十分熟悉的。但是，认为社会活动的研究需要一种系统方法的看法则并未十分普及，或者说常常被误解为整体论者对于分析的厌恶。因此，还是让我们来为社会活动（特别是文化活动)的研究勾画出一个系统的框架吧。

7·2　作为系统的社会和作为子系统的文化

一个具体的系统是处于同一环境之中并且有相互联系的具体成分的聚集体。从而对某一系统的最简单的描述就是列出它的成分、它的环境，以及使这些成分构成某种整体的联结。由于上述三种成分或这种三元组的三个坐标看来是随着时间的进程而变化的，因此，上面的表述就必须以时间为索引，即我们必须说某一系统在给定时刻的成分、环境和联系。在下文中我们都将这样做。

如把社会看成是一个具体的系统，则必须具体地指明它的三元组的坐标。我们认为任一社会 σ 在它存在的任一给定时刻，都可以通过列举以下各项而简要地予以表述：

(i) σ 的成分或成员M；

(ii) σ 的直接环境(自然的或社会的)，即这样的项的集合E，它们不在 M 之中，但作用于 σ 的成员或者受到它们的作用；

(iii) σ 的结构，即社会的(成员之间或团体之间的)关系或 σ 的成员的活动的集合 S，再加上包括 M 的成员在内的环境项的变换关系和变换活动的集合 T。

这一模式可以用有序三元组加以符号化：

$$s = \langle M, E, S \cup T \rangle,$$

其中“$\cup$”表示集合中的并、s 的第一个坐标当然是社会科学家

最终感兴趣的"人"——然而，这并不是孤立的个人，而是彼此相互作用并且同环境相互作用的人。因此，关于 σ 的研究都应从具体说明它的成员 M 开始，而不应以关于脱离实体的行为模式或态度、信念、价值或任何别的东西的研究作为出发点。根据这种观点，"生活于干旱地区中的社会 σ"就是"σ 的成员生活于干旱环境之中"的简略说法。类似地，"社会 σ 生产陶器"就是"σ 的某些成员制造陶器"的缩写，而制造陶器则是变换关系之集合 T 中的一个关系。"社会 σ 重视教育"则必须理解为"σ 的绝大多数成员追求教育或接受教育"，其中，教育则是社会关系的集合 S 中的一个关系。

若社会 s 并非鬼魂的话，它的三个坐标的任何一个均应是非空的。而且，三个坐标中也没有任何一个是独自存在的。虚空环境中的社会，同没有社会结构的社会，即既不改造它的环境、又没有借助于社会关系而结合成一整体的社会，一样是虚构的。因此，社会研究的任何合理方法都必须考虑所有这三个坐标。这一点似乎是不证自明的，但唯心主义却无视真实的人，环境决定论则忽视了社会的结构，社会论者忘记了环境，结构主义则三个因素都不管。（特别是，根据莱维-斯特劳斯的观点，社会结构不是客观的，而只是在人类学家的想象中的虚构。）

毋庸赘言，建立社会的模式只是对它的研究的开端。研究社会的第二步是区分出它的子系统，第三步是建立子系统的模型，第四步则是探索该系统及其子系统的演化。让我们来谈谈子系统的问题。但首先应当给出定义：一事物是一系统（称为**主系统**或**超系统**）的**子系统**，当且仅当，它是这一系统的一个部分且其本身也是一个系统。例如，一个家庭是现代社[illegible]一个子系统，相反，家庭的成员，尽管是家庭的一部分，但却不是社会系统，因而也不能看成是社会的子系统。

为了找出社会系统的子系统，最要紧的事情是找出它的成员除维持生存之外所实际从事的事情。就此而言，无论是哪种类型的社会，它的能动的人口均可分为三个主要的子群：

(i) 劳动力^1P，或主要从事农业、工业、商业或服务活动的人；

(ii) 文化力量^2P，或主要从事文化活动的人；

(iii) 管理力量^3P，或从事控制在社会中进行的无论是经济的或文化的活动的人。

这种根据职业群来划分社会成员的方法在某种意义上是很自然的，但从系统的观点看则是有点人为的，因为上述三种人力都不是系统，即不是凭借其内部结构在某些方面表现为一个统一体的那种具体事物。事实上，上述每一群的成员都分散在不同的部分或范围内。因此，属于一定社会的文化力量的某些知识分子、艺术家、教师、诗人等等附属于文化机构(比如学校)，另一些则在经济机构中工作(如政府的医生或地质学家、作家)。社会越是进步，专门人才在这一社会的各个部分中扩散的程度就越是厉害。

于是，我们的注意力就应从职业群(人力^1P，^2P，^3P)转到它们所构成的子系统。我们认为，不论一个社会是如何地原始或发达，每一社会都有三个这样的子系统：经济、文化和政治。

7·3 社会的三个主要的人工子系统的特征

因此，我们认为每一社会的第 i 种人力^iP是分散在三个主要的子系统之中的，从而就可以划分如下：一部分^iP_E从事经济生产中的某一方面，另一部分^iP_C从事文化生产的某一方面，第三部分^iP_G则从事政治(例如政府)的组织工作。简言之，

$$^iP = {^iP_E} \cup {^iP_C} \cup {^iP_G}, \qquad (i=1,2,3)$$

式中的上标表示职业类型(如工人、知识分子、管理人员),下标则表示这种活动的主要目的。换句话说,上标表示输入,而下标则表示相应子系统的主要或特殊的输出。例如书籍的生产就需要印刷工人和装订工人(^1P_E的成员)、作者和编者(^2P_C的成员)以及政府文化代理人,比如主管官员或审查者(^3P_G的成员)之间的合作。

相应地,对于一定社会的社会关系的集合 S,我们也可区分出一些子集:我们把 S_E、S_C和S_G 分别称为物质生产的社会关系、文化生产的社会关系和政治管理的社会关系。最后,我们对工作关系或活动作出类似的划分:我们把 L_E、L_C 和L_G 分别称为由劳动力的成员在经济生产、文化领域和政府部门所做的工作的类型;C_E、C_C和C_G则分别为包含在经济生产、文化部门和政治中的文化劳动类型;而M_E、M_C和M_G分别为包含在经济生产、文化生产和政治中的管理的类型。至此,我们有:

定义1. 设 $s=\langle M, E, S\cup T\rangle$ 代表一个有劳动力^1P、文化力量^2P和管理力量^3P的社会,又设下标 E、C、G 分别等同于与农业、工业生产或服务、文化生产以及政治管理相联系的东西;最后称 Q_i 为与人力 ^iP 有关的σ 的成员 M 的子集,即消费者,文化产品的接受者或政治压迫的受害者,那末,

(i) 下式:

$$\varepsilon_\sigma = \langle {^1P_E} \cup {^2P_E} \cup {^3P_E} \cup Q_E,\ E,\ S_E \cup (L_E \cup C_E \cup M_E)\rangle$$

所表示的σ 的子系统称之为σ 的经济系统(或经济)。

(ii) 下式:

$$\kappa_\sigma = \langle {^1P_C} \cup {^2P_C} \cup {^3P_C} \cup Q_C,\ E, S_C \cup (L_C \cup C_C \cup M_C)\rangle$$

所表示的σ 的子系统称为σ 的文化系统(或文化)。

(iii) 下式：

$$\pi_\sigma = \langle {}^1P_G \cup {}^2P_G \cup {}^3P_G \cup Q_G,\ E, S_G \cup (L_G \cup C_G \cup M_G) \rangle$$

所表示的 σ 的子系统称为 σ 的政治系统(或政治)。

这个定义使我们可以阐明两条平凡但又是必要的假设：

(i) 每一社会均由三个主要的人工子系统所构成：经济、文化和政治；(ii)在任一社会中，每一社会子系统（即机构）都至少是该社会的三个主要子系统中某一个的组成部分。

上述社会概念引出以下评论。首先，根据第 2 章的 2·3 节的定理 1，任一社会系统，特别是文化，都是物质的存在，因为它是由物质的(虽然不只是物理的)客体，即是由某一类的动物所构成的。第二，通过把社会看成是一种物质的系统——并且也只有这样——诸如"在社会中流动的能量"、"社会和环境之间的相互作用"这些短语才是有意义的。第三，通过把经济、文化和政治看作系统，人们才避开了整体论和个人主义的贫乏哲学。也只有如此，才有可能把一个社会的整个经济、整个文化、整个政治加以模型化，即作为具有确定成分和结构的系统。此外，人们还能够辨认出输入变量、输出变量及内部机制。(关于这一点的进一步论述见 7·5 节。) 第四，所有这三个人工的子系统都具有同样的中介(自然的或人工的环境)，特别是，没有在虚空中起作用的文化系统。因此，极端的本质论(例如文化唯心论)看来同极端的现象论(如生态决定论)同样是不全面的。第五，每一类人力均散布于这三个子系统之中。特殊地说，即使是最原始的经济系统也不能缺少文化的工作者和组织者——即使他们同时又是原始生产者——即使是最反对知识的政权也不能完全废除知识——哪怕仅仅是支配有创造性的思想家和艺术家。第六，同一个人可以——甚至需要——属于两个或更多个主要的子系

统，比如当劳动分工还处在萌芽时期就是这种情况。第七，各个系统的三个坐标中任何一个的重大变化都会对其他的坐标产生影响。（这当然就是机能论者所谓的“社会功能间的相互依存”。）例如：能源的突然短缺或迅速发展；熟练工人数量的骤然增加或减少；知识分子在数量和质量上的迅速增减。这种在一个成分上的任何急剧变化都不可避免地影响到另外两种成分。（若总的变化规模大、速度又快，就称之为危机——增长或衰退的危机。）换句话说，由于这三个系统都是同一社会的子系统，它们中的每一个都是与其他的两个相联系的。如果所说的系统不是具体的（实在的）系统，而是个体的集合，或柏拉图式的、黑格尔式的全体，那么这些联系就是不可能的。

7·4 文化系统

在7·3节的定义1中，一社会的文化系统被描述为不仅由文化工作者(^2P_C)所构成，而且还包括体力劳动者(^1P_C)和管理工作者(^3P_C)。前者当然直接负责文化生产，后两者则是依附于文化劳动者，它们或者起一种辅助的作用，如一所大学中的维修工，或者是作为组织者，如大学中的管理人员。再一个例子，为一个实验生物学家工作的技师和打字员属于^1P_C，科学家图书馆的主任属于^3P_C，偶尔也属于^2P_C。

文化系统的所有成员大致处于同样的环境，并且在它们自身中间具有确定的（社会）关系 S_C，但是一个文化系统的所有成员并不完全平等。其关键是：(a)直接从事文化事业的人，即^2P_C的成员；(b)自然环境中作为思考、研究和行动的对象的部分，以及人工环境中由诸如显微镜、书籍、磁带、档案等文化的人工产品所组成的部分；(c)文化工作本身——如研究、写作和教育。

(我们提出的文化系统概念当然不是唯一可能的概念。另一可能的概念是它包括社会的全部文化力量，即不仅包括为文化而工作的人，还包括在经济和政治系统中从事辅助职务的人，比如质量管理单位中的工程师或某一私人公司中的社会学家。然而，这种更为广泛的系统——即具有成分 ^{2}P 的超文化系统——是不那么紧密地结合起来的，即远不如先前描述的那样是一系统。例如，严格地讲，在炼油厂工作的工程师更为从属于经济(特别是技术)的系统，而不是文化的系统。如果他是一位搞研究的化学家，他就同时属于经济和文化系统，并可能因此而为互相抵触的忠诚问题感到烦恼。)

由于系统是具体的，就可以将其设计成模型——当然只能是表面上的——作为一个输入-输出的箱子。文化的一种可能的输入-输出模型是这样的一个箱子，它具有三种类型的输入：劳动、人工产品和能；三种类型的控制：经济资源、政治上的鼓励和约束以及文化的经营管理；又有三种类型的输出：文化产品、行动和废品。这种模型可用以提醒我们，对于这一概念无论是作狭义的还是广义的解释，文化系统总是一种具体事物而不是“行为模式”、“信念的集合”或“意义和价值的主体”。实际上，文化是嵌入于更大的系统——社会——之中的一种具体的(物质的)系统，它是由从事各种活动的人所构成的，所有这些人都具有大脑新皮层，其中的一些已经超出了生物水平而且所有这些人就其包括了整个社会而言最终又都是社会的。

7·5 文化的结构

到目前为止，我们把社会结构定义为所有活动以及这一社会的成员之间的人与人的关系和组织团体之间的关系的集合

体。简言之，对于任一社会σ，它的结构是$S(\sigma)=S\cup T$，其中S是所有社会关系的集合，T则是环境的所有变换关系的集合。$S(\sigma)$的S部分自然是σ的社会性的结构。S的由文化活动和文化关系所构成的子集则是σ的文化结构。因此，文化结构包含在社会性的结构中。毋庸赘言，像任何一种其他结构一样，文化结构是某种事物的结构，而不是一种具体的事物，也不是柏拉图的理念。文化结构是文化的一种属性，而文化则是一个具体的系统。

对于社会的文化结构的上述描述虽然是正确的，却仍是肤浅的。（这就像是说，代数群的结构由群运算和逆运算所构成，而没有附加定义这些运算的公理。）以下是一个较为深入的分析：

试考虑一社会中各种文化活动。（回头看7·1节。）它们之中的每一种均产生了一个等价关系，比如：

说同一种语言
持有关于自然的同样的信念
学习同样的技巧
聆听同一种音乐
祈求同一种神灵
遵守同样的道德规范

以及

演出同样的节目

每一种这样的等价关系都把这一社会的成员分成了若干个组合或单位。比如，说同一种语言的关系使加拿大社会分成了若干种语言的组合，其中人数最多的是英语和法语组合。听同一种音乐的关系则使人类分成三种主要的组合：商业性音乐迷，民间音乐爱好者和高雅音乐爱好者。

一般地说，σ 社会中的第 i 种文化活动产生了相应的等价关系$\sim_i$，它使 σ 社会的 M 的成员分成了若干个同质的或等价的类，从而构成了 M 的成员的第 i 种划分。设这种等价类共有 m 个。用符号表示，第 i 种划分是如下的集合的类

$$M/\sim_i=\{M_{1i}, M_{2i}, \cdots, M_{mi}\}。$$

这一部分中的每一集合均构成一文化群（不一定是文化系统），而一社会的文化群的整体，是由依据文化的等价关系作出的一切可能的划分所产生的，构成了社会的文化结构（或该社会文化系统的结构）。

展现由第 i 种文化的等价关系$\sim_i$所造成的划分中各种文化群的一种简便方法是构成如下的列矩阵（也可采用矢量）：

$$C_i(\sigma)=\left\| \begin{matrix} C_{1i} \\ C_{2i} \\ \vdots \\ C_{mi} \end{matrix} \right\|$$

展现整个文化结构之最方便的方法则是将各种划分所产生的列矩阵收集起来，于是有：

$$C(\sigma)=\left\| \begin{matrix} C_{11} & C_{12} & \cdots & C_{1n} \\ C_{21} & C_{22} & \cdots & C_{2n} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ C_{m1} & C_{m2} & \cdots & C_{mn} \end{matrix} \right\|$$

其中 n 是等价关系的数量（即划分的数量），m 则为由它们所产生的单位或同质群的数量的最大值。上面所给出的当然是一个 $m\times n$ 矩阵——文化结构矩阵。

注意上述矩阵的下列特征：(a)矩阵的所有元素都是(人的)集合；(b)某些项很可能为零，即对于某些序组(ij)，$C_{ij}=\phi$；(c)所有非零元素很可能随时间而变化，因为新的个体将被并入到单元之中或从其中被排斥出去；(d)集合矩阵的代数可以这样得出，即规定它们就像通常的矩阵的加法和减法一样，不同之处在于看上去集合的并和集合的交分别代替了算术的加法和乘法。

到目前为止我们关于文化结构的描述始终是定性的。若我们希望得出数值，那就只要算出各个文化单元 C_{ij} 的元素的数目，通过取各个文化单元 C_{ij} 的数值或基数值 $|C_{ij}|$ 我们便得到了一个数值矩阵。如果以某一时刻的总人数去除前述的矩阵，就可得出关于某一社会的成员该时刻在不同的文化组合之间的分布情况的更好的描述。这不仅表明了一个社会文化事务的多样性，而且还表明它们每一个的相对分量。例如，各种文化组合中一个极端不平衡的人口分布就表示一种杰出的文化，关于这一点的进一步分析见7·7节。

只要作一些必要的细节上的修正，对于社会的文化有效的东西对于它的经济和政治也是有效的。这就是说，通过采用"有意义的"(真正的并且重要的)经济关系，我们就可以作出社会的经济结构矩阵——并类似地作出它的政治结构矩阵。

7·6　文化结构包括在社会性的结构中

一个社会的文化结构既不同于它的经济结构也不同于它的政治结构。但是这种差别并不是由各个子系统的自主性引起的。与自主性相反，社会的各个子系统都是同其他的子系统相互作用的。例如，众所周知，强有力的教育活动能够改变经济或

政治结构——反之也一样。换句话说，文化结构包含在社会的总的社会性结构之中。这种包含的关系是实实在在的，而不是隐喻式的，对此，我们已在7·5节开头作了评述，在那里是把社会性结构看作社会关系的集合的。我们马上就可以看到，这种包含关系在结构的矩阵表达式中将得到保存。

任一社会的基本结构无疑是它的亲属结构。在我们的模式中表示如下：选取所讨论的社会 σ 的成员 M，并对 M 的成员之间的亲属关系进行研究。然后，建立相应的亲属等价关系，比如有同一个母亲，或更一般地说，有相同的母系祖先。令 $\sim_k$ 为第 k 个亲属等价关系，按 $\sim_k$ 对 M 进行划分，就得到了不相交的子集的集合，即集合 $M/\sim_k=\{M_{1k}, M_{2k}, \cdots M_{mk}\}$ 是对于 M 的第 k 次划分。最后，取遍所有(有关的)亲属关系，即获得 σ 的总的家族结构：

$$\boldsymbol{K}(\sigma)=\left\|\begin{matrix} K_{11} & K_{12} & \cdots & K_{1n} \\ K_{21} & K_{22} & \cdots & K_{2n} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ K_{m1} & K_{m2} & \cdots & K_{mn} \end{matrix}\right\|$$

下一步是揭示所讨论的社会的经济结构。设想我们研究它的经济并发现了一些经济等价关系，比如同样的职业，消费同一类商品，行使同样的经济权力等。用这种方法我们构造出给定社会的经济结构矩阵 E。依类似的办法我们可以把社会的成员分解为这样的人的组合，他们享受着同样的权力或具有相似的政治倾向，或行使同样的政治权力等等。最后所得出的当然是所讨论的社会的政治结构 P。

这四个部分结构 K、E、C 和 P 可合并成一个矩阵，即社会 σ 的总结构矩阵。于此可采用如下的方法：取家族结构矩阵 K 并

加入足够多的空集项以容纳其他三个结构矩阵。（应考虑到这四个矩阵未必有相同的行数和列数。）所得出的结果是这样的：

$$K^*(\sigma)=\left\|\begin{matrix} K_{11} & K_{12} & \cdots & K_{1p} & \phi\phi & \cdots & \phi\phi\phi & \cdots & \phi\phi\phi & \cdots & \phi \\ K_{21} & K_{22} & \cdots & K_{2p} & \phi\phi & \cdots & \phi\phi\phi & \cdots & \phi\phi\phi & \cdots & \phi \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ K_{q1} & K_{q2} & \cdots & K_{qp} & \phi\phi & \cdots & \phi\phi\phi & \cdots & \phi\phi\phi & \cdots & \phi \end{matrix}\right\|$$

对 E、C 和 P 实行类似的过程以分别得出 E^*、C^* 和 P^*。最后对四个带星号的矩阵中的具有相同下标的项构成集合论的并，即对于所有的(ij) 计算 $K^*_{ij}\cup E^*_{ij}\cup C^*_{ij}\cup P^*_{ij}$。作为结果的矩阵，可称之为分矩阵的点和(dotted sum)，表示 σ 的总结构：

$$S(\sigma)=K^*\dot{+}E^*\dot{+}C^*\dot{+}P^*=\|K^*_{ij}\cup E^*_{ij}\cup C^*_{ij}\cup P^*_{ij}\|$$

假想的例子。若我们考虑给定社会中的 3 个亲属的、2 个经济的、4 个文化的及 2 个政治的等价关系，我们最终得到的总结构矩阵将是这样的：

$$\left\|\begin{matrix} K_{11} & K_{12} & K_{13} & E_{11} & E_{12} & C_{11} & C_{12} & C_{13} & C_{14} & P_{11} & P_{12} \\ K_{21} & K_{22} & K_{23} & E_{21} & E_{22} & C_{21} & C_{22} & C_{23} & C_{24} & P_{21} & P_{22} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ K_{m1} & K_{m2} & K_{m3} & E_{m1} & E_{m2} & C_{m1} & C_{m2} & C_{m3} & C_{m4} & P_{m1} & P_{m2} \end{matrix}\right\|$$

其中的 m 是行数的最大值，另外，矩阵中的某些项可以是空的，即等于 0 。

简而言之，正因为社会的文化是社会的子系统之一，所以，该社会的文化结构（即文化子系统的结构）包括在这一社会的总结构即它的社会性的结构之中。对于经济、政治和它们各自的结构也是同样的情况。（相反，亲属结构并不是社会的子系统的

结构，而是社会总体的基本结构。）我们可以区分出三个部分的结构，但不能把它们割裂开来，因为在任一部分结构中的任何变化均可影响其他两个结构，这种影响如果不是立即产生的，则会在较长时间内发生。但是，对于变化的问题应当专设一节进行讨论。

7·7 文化的状态和变化

如同任何别的具体系统一样，一个社会的文化在任一特定的时刻是处于确定的状态中。描述一社会的文化的瞬时状态的一个简单方法是列出它的文化结构矩阵——这正是表明谁在从事或业已从事过什么样的文化活动的一种方法。假如需要一个无个性特征的、定量的描述，我们可以计算出各个文化组合的成员的个数并以（在同一时间）社会总人数N去除所得的结果。用这样的方法，我们就得到社会σ在时刻t的**文化密度矩阵**：

$$D^C(\sigma, t) = \frac{1}{N} \| \; |C_{ij}| \; \|$$

其中，群人数$|C_{ij}|$以及总人数N都是在t时刻取的。$D^C(\sigma, t)$表示σ在t时刻的**文化状态**。

（对于文化的瞬时状态当然还有其他可供选择的表示方法。其中之一是列举出文化系统的输入和输出的瞬时值，正像在7·4节末了所提出的利用输入-输出黑箱所构成的模型。）

随着时间的消逝，各个文化单元的人数都可能变化。但是，各单元绝对人口的变化可能为社会总人口的变化所抵消；这也就是说，一个单位的相对人数（人口密度）相对于时间而言可能大致维持不变。要这样的话，我们就称之为“**停滞文化**”，否则，称之为“**动态文化**”。在动态文化中，某些单元以其他单元的损

失而获得增长，当然这又要服从以下的约束条件，即文化结构矩阵中任一列上各个项的人口的和等于全体人口：

$$\sum_i |C_{ij}| = N。$$

动态的文化究竟是向前发展还是向后倒退是另一个问题。对于前进的或倒退的文化趋势的判定取决于评价。这并不意味着这种判断是无法作出的，或者必然是主观的，而只是表明，它们是相对于这种或那种价值系统而言的。

社会 σ 在时间 t_1 与 t_2 之间的净文化变化等于相应的密度矩阵的差：

$$\Delta^C(\sigma; t_1, t_2) = D^C(\sigma, t_2) - D^C(\sigma, t_1)。$$

显然，若变化矩阵的某一单元为正的，则它是增长的；若等于零，就处于停滞；若它是负的，就是衰退了。由于任一单元的增长都是以其他单元的衰退为代价的，对于所有项中的净变化我们都应加以注意。

若我们想追溯各个文化单元 C_{ij} 在给定时期中的历史，我们只须找出相应的密度 D_{ij} 在这一时间间隔中值的序列，用符号表示为：

$$H^C_{ij}(\sigma; t_1, t_2) = \langle D^C_{ij}(\sigma, t) \mid t \in [t_1, t_2] \rangle。$$

从而，社会 σ 在同一时期内的全部文化历史则是全矩阵

$$H^C(\sigma; t_1, t_2) = \| H^C_{ij}(\sigma; t_1, t_2) \|。$$

文化状态及其发展的上述表示，为关于文化和文化变迁的现象学（即表面的）解释提供了一个框架。这种解释忽视了文化生产和传播的内在动力，忽视了以文化为一方面、以经济和政治为另一方面的两者相互作用。这种相互作用可以用里昂惕夫关于所讨论的社会主要子系统的某种投入-产出分析① 而得到解

① 指俄裔美国经济学家里昂惕夫提出的计量经济学方法。——译者

释。实际上，人们可以，至少是在原则上，建立某一时刻或一个时期内社会的总活动：

$$A = \| A_{mn} \|, \qquad m, n = 1, 2, 3,$$

其中

A_{11} = 文化产出中停留于文化系统之内的部分(如诗)。

A_{12} = 文化产出中被经济所吸收的部分(如应用研究)。

A_{13} = 文化产出中被政治所吸收的部分(如政治哲学)。

A_{21} = 经济产出中用于文化事业的部分(如实验室设备)。

A_{22} = 经济产出中重新投入经济的部分(如工具机床)。

A_{23} = 经济产出中为政治所吸收的部分(如政府预算)。

A_{31} = 政治活动中从事文化管理控制的部分。

A_{32} = 政治活动中目的在于控制经济的部分。

A_{33} = 政治活动中用以维持政治体制的部分。

总活动矩阵中的每一项都是由人、非人的事物、人类活动和物理过程所构成的极不同质的集合。包含在各个项中的某些子集可以赋予数值，就像人的数量、工作时数、电力和日用品的价格等等。但无论某一项是否可以定量化，无论它是全面地还是部分地定量化，在原则上都可以为总活动矩阵演化建立模型。事实上这正是文化、经济和政治计划的作用所在。只是这种计划，只要它们所涉及的只是总活动的某些经过选择的方面，通常是部分的，因而是不平衡的，也是不完整的。它们经常失败，这并不奇怪。只有综合的模型和全面的计划才能管用，而这正是由于在任一给定社会中各个子系统之间的相互关系——这种关系在总活动矩阵中得到了揭示，但却没有得到解释。不过这就够了，因为我们引出该矩阵的唯一目的就是为了强调这样一个论点：文化，尽管同经济和政治有区别，但却不可能同它们相分离。

7·8 现代社会的文化

原始社会的文化是相当整体性的，因为它们不是由子系统构成的。原始社会的经济和政治也是如此。农业的出现以及后来文明的出现伴随着前所未有的劳动分工，对文化工作来说尤其是如此。随着专职的巫师或医生的出现，教士、治疗者、吟游诗人、教师、画家等接踵而至，还有后来的书记员以及各种类型的专家。最终，文化系统分成了若干个子系统——以寺庙为中心的宗教系统，以学校为中心的教育系统等等。这些子系统在一些方面互相补充，在另一些方面则彼此不同，这只是由于它们具有不同的目标、而且为有限的人口和自然资源而互相竞争。无论如何，它们是相互作用的，而这种相互作用则是其进化的一个泉源。

由于文化是社会的一个子系统，它有自己的动力——进而有一定程度上的自主性——但它同时也与这一社会其余的主要子系统即它的经济和政治相互作用。总之，文化既不是完全自由的和万能的，也不是完全被支配的和无力的。正如经济系统的某些成员行使经济权力、政治系统的某些成员行使政治权力一样，文化系统的某些成员也行使文化权力，特别是当他们在某一文化子系统中（无论是政府的还是民间的）占据牢固地位时。例如，一地区的学校系统对该地区的所有居民都具有一定的影响，这种影响同过去有组织的宗教所施加的影响一样有力。这种影响并不限于纯粹的文化事务。例如，一个有创造性的文化组织可以学习、讨论直至提出并宣传关于经济和政治行动的计划。这种提案虽然不等于经济或政治的行动，但它们可以导致并引导这样的行动——使其变好或变坏。归根到底，人们在任

何时候都是受思想所驱使的，或者更恰当地说，是由具有思想的人所驱使的。

一个欣欣向荣的文化充满着新颖性——富有启发性或令人神往的新颖性——而且可以自由地从中选出最好的东西而不至于受到来自经济和政治子系统的过多的破坏性干涉；一种衰落的文化则不再重视发现和发明，而是在常规中、在喇嘛教徒的重复背诵中或是在回避现实中寻找解脱。一个文化系统的管理——文化的政治和经济——能够鼓励创造性、为之开辟道路，也可以扼杀创造性。“死的”文化也是一种文化，即是能长时间停留于这种状态的文化。但是，由于各个社会的三个主要的子系统之间的功能关系，经济或政治的任何重大变化必然具有文化的反应。反之，任何重大的文化成就也必然要对经济或政治产生影响。在现代社会中尤其如此。

因而，文化系统是同经济和政治系统共同发展的。然而社会的这些子系统的进化模式可能是完全不同的。事实上，文化的增长甚至可以和经济的零增长和政治上的停滞和谐共存——只要政治系统没有对文化生产施加过于强大的畸形影响。此外，经济的发展受到自然资源的制约，而对于文化发展则并无类似的限制。这一点至少对文化演进中的认识方面是适用的：我们知道得越多，所能提出和解决的问题也就越多。这并不是否认经济和政治对文化的制约。例如，每一给定的社会都只能供养一定数量的专业作曲家、数学家或历史学家。然而，文化的情况不同于经济，可望有一种解决方法，即把对于文化的业余爱好同自动化装置结合起来。

7·9 结 束 语

我们把文化看作社会的一个子系统，而社会则是一个具体的系统——就如一块石头或一个生物体，一片森林或一群鸟一样的具体。我们认为，各个社会都有文化、经济和政治——不管它们可能是如何原始——而且所有这些系统都彼此相互作用。此外，我们又把一个社会的各个子系统的结构都看成是包含在总的社会性的结构之中的。特殊地说，社会文化结构是它的社会性的结构的一部分。再者，我们把历史——无论是文化的、经济的还是政治的——看作是社会性的结构的演化，或者等价地看作是社会系统的状态的序列。因此，按照我们的观点，文化变革是社会变革的一个组成部分，另外两个组成部分当然是经济变革和政治变革。

本章所描述的文化的系统观点是与文化唯心主义不同的。按照后者的观点，"文化只是观念和价值的主体"。那种脱离物质的价值是不存在的，而只有构思出观念并进行评价的实在的人。我们关于文化的概念也不同于那种把文化等同于行为模式的集合之类的唯心主义观念的变种。我们认为感觉、思想、评价、行动的模式是不能与真实的人的感觉、思想、评价和行动相脱离的。那种离开受约束的行为的行为准则是不存在的，只有以确定方式生活的人。

我们的文化概念也不同于庸俗唯物论，无论是就它的生物学（或环境论）的形式——"文化仅是人类使自身适应于自然环境的手段"——来说，还是就它的经济形式——"文化不过是经济的附带现象"——来说。尽管各种文化系统都要嵌入于一个自然环境之中，但环境并不是万能的，如同以下事实所证明的，

同一环境可以相继支持不同的社会，因而支持不同的文化，正如一定的文化可在不同环境制约下求得生存一样。至于经济，如果没有适宜的经济，就没有一种文化能得到生存，但是，如果没有一种创造性的文化的支持，也就没有一种经济能适应严酷的环境和社会的挑战。在社会中是没有什么原动力的，三个主要的子系统中的任何一个都可以引起一场重要的社会变革，而每一个这样的变革看来都包括三种成分：经济的、文化的和政治的。

我们对文化的系统观点，跟社会的二元论模式，即认为社会是由堆置于物质的下层结构之上的观念的上层结构所构成的观点也是不相容的。按照我们的观点，社会是一个彻底的实在的东西，而且，它的每个子系统也是如此。特殊地说，文化是由活生生的、相互作用并且与非人类的成分（无论是自然的还是人造的成分）相互作用的人所构成的。相反，上层结构，则被假设为观念、价值和规范的一种集合——正同唯心主义的文化概念一样。

另外，本章所阐述的文化概念同唯物主义的本体论则是一致的。它还符合一般系统论的方法并提出了文化的动态模式。这一概念还同社会生物学家和个体生态学家的一种增长着的猜想一致，即有些与我们的社会不相同的动物社会具有它们自己所特有的（尽管是原始的）文化。最后，但并不是最无关紧要的是，这一关于社会的系统观点是同人类学家引以为自豪的综合性方法一致的：事实上，当他们把一个社会作为一种文化来谈论时，他们实际上把文化、政治和经济看作社会的这许多相互依存的子系统。

我们的唯物主义的和系统论的文化观是否意味着语言、技术、娱乐、乐谱、诗歌、数学定理、科学理论、哲学观点以及别的文

化项目是物质的东西呢?完全不是;其含义是这些客体并不具有独立的存在性,亦即不能离开它们的创造者和使用者而存在。离开创造者和使用者而孤立地加以考虑,这些客体或者根本不存在,或者只是成堆的物质(如雕刻品和书籍)。作为文化客体而存在的并不是独立存在的诗(或娱乐、或交响乐曲或定理),而是写作、阅读或吟诵诗的活动。更好的说法是:真正存在的是在他们所处的环境中从事这些活动的人,或由这种活动而结成一体的人的系统——例如一个弦乐四重奏小组,一堂化学课或一次考古学的发掘。

换句话说,正如一个左括号并不是一个有意义的符号(而是必须同另一半同时使用的符号)一样,通常所说的"文化客体"比如观念、道德规范和档案也仅仅是真正的文化客体的一个成分。把它看成一个整体(集合)并把这一集合称为"文化世界"并不赋予它们更大的真实性、活力或力量,因为集合是概念。具有现实性的是运用各式各样的文化工具如铅笔、显微镜、计算机、小提琴或雕刻用的凿子等从事文化活动的人和人的系统。排除这些个体,或取走他们所使用的工具,或拆散由他们所构成的文化系统,那么整个人类文化就会遭到破坏甚至被毁灭。

文化,同经济和政治一样,是一个具体的系统,故此是一种可以借助于成分、环境和结构(其中包括文化活动和关系)来描述的系统。的确,对于一个文化的环境和结构的正确描述需要某些非物理的特征,如信息流、目标、意图、决定、价值、意见和爱好等。然而,这仅仅表明,物理主义或庸俗的唯物主义是不全面的:必须把它们扩大到能够容纳超物理的(但并非是灵魂的)性质和关系。突现论的、系统论的唯物主义(第2章)确实为这种性质留下了余地,因此,是足以用来说明文化的。

有些社会科学家可能因此而提出:那又怎么样呢?这种唯

物主义的文化观对社会科学的研究可能会发挥什么影响呢？科学难道不就是以方法而并非以本体论为特征的吗？我的回答是：方法只是一种手段的某一组成部分，其他的成分还有一般的框架、一组问题以及一组目标。一般框架是哲学的（逻辑的、本体论的、认识论的和伦理的）原理的本体。这些原理并非是装饰性的：它们对认识事业起着指导或错误指导或妨碍的作用，从对问题的表述到对解答的评价。就科学探讨而言，压倒一切的本体论原则是：现实（世界）只是由实在的（物质的）事物（特别是处在有规律的变动中的系统）所构成的。（关于科学的本体论，见本格，1977。）很清楚，这一原则通过告诫我们仅仅研究具体的东西（决不是脱离物质的东西），研究它们的相互作用及其规律，从而指导着科学研究。我们把文化作为一种物质的（又是超物理的）系统的观念是与这一原则相符合的。它使我们避免了把文化看成是一种独立存在的鬼魂般的实体的错误。但是对于这种错误是应当用一章来进行讨论的。

第8章　波普尔的精神世界3

1967年8月，在阿姆斯特丹举行的第三届逻辑学、方法论和科学哲学国际会议上，卡尔·波普尔爵士通过系统阐述他的关于"第三世界"即理念世界或"客观精神"、后来称之为"世界3"的学说使哲学界大为震惊。在他的题为《没有认识主体的认识论》的论文中，他写道："如果不是很严格地使用'世界'或'宇宙'这些词儿，我们可以划分出下面三个世界或宇宙：第一，物理客体世界或物理状态的世界；第二，意识状态或精神状态的世界，或许可以说是关于行动的行为意向的世界；第三，是思想的客观内容的世界，特别是科学的、诗歌的思想和艺术作品的客观内容"（波普尔，1968，第333页）。

这一论点之所以令人吃惊，不是因为它新鲜——它并不是新的——而是因为直到那时为止，波普尔一直是唯心主义的严厉批评者。特别是他曾批判过柏拉图和黑格尔的客观唯心主义（波普尔，1945）和贝克莱的主观唯心主义（波普尔，1953）并因此而特别对当代的实证主义产生了影响。而现在，在没有任何预兆的情况下，波普尔突然来了个向后转，或看上去是这样，采取了唯心主义的立场。他明确地持这一立场："我所谓的'第三世界'与柏拉图的形式论或理念论、并因此而与黑格尔的客观精神公认有很多共同之处，尽管我的理论在一些关键方面与柏拉图和黑格尔的理论截然不同。我的理论与波尔查诺关于独立存在的命题世界和独立存在的真理的理论有更多的共同点，尽管也

不同于波尔查诺。我的第三世界同弗雷格的思想的客观内容的世界是最为相似的"(波普尔，1968，第333页)。在他的《自传》(希尔普，1974①)中，波普尔确认了这一哲学的自我分析。

8·1 一次转向？

怎样解释波普尔突然转向客观唯心论？他本人在自传中并未对此作出解释。他只告诉我们，正像波尔查诺一样，他也曾长期思索关于"命题自身"的本体论状态。他还谈到，在他"得出结论说第三世界的成员是实在的；事实上，或多或少是同桌椅一样实在的"之前，他一直未发表关于第三世界的任何论著(波普尔，1974，第146页)。

看来波普尔所经历的是在《开放社会》(1945)彻底的反柏拉图主义以后的一个大转变，但他本人则声称并非如此。在1977年10月4日的一封信中，卡尔爵士告诉我："1967年的阿姆斯特丹论文(1968年出版)是一篇改写的论文，最早曾在1959年或1960年LSE[伦敦经济学院]的讨论班上宣读过。这篇论文的思想可以追溯到《研究的逻辑》和塔尔斯基《真理的概念》(1935，第136页)。此外，我的观点同柏拉图和黑格尔等人的观点之间的区别是很大的；即使是同波尔查诺、弗雷格之间的区别也很大。在阿姆斯特丹论文中，我更多地强调了类似之处而不是区别。主要的区别是：世界3是人类精神的产物(但又有很强的反馈)。世界3能够作用于物理世界1(虽然只是用间接的方式、通过世界2来作用的)。"

然而，无认识主体的认识学说，这是世界3理论的一部分，

---

① 指保罗·阿瑟·希尔普编的《在世哲学家文库》第14卷：《卡尔·波普尔的哲学》，第一部分为波普尔的自传。——译者

正是关于科学知识客观性论点的直接推广，而这一论点是波普尔本人在写阿姆斯特丹论文的同一年讨论量子理论时所主张的（波普尔，1967）。此外，卡尔爵士的信件还向哲学史学者提出了如下的问题。如果这一学说在《研究的逻辑》及塔尔斯基同样有名的文章中都基本上找得到，为什么在这30年的过程中谁也没有注意到这样一点？为什么塔尔斯基总是自认为是一个唯物主义者，特别是一个唯名论者？（塔尔斯基，私人通信，耶路撒冷，1964。）为什么波普尔这样来开始他在阿姆斯特丹的演讲："我要试图向你们挑战，如有可能，我想同你们论战"？（波普尔，1968，第333页。）

我认为，塔尔斯基关于形式的真理的论文和《研究的逻辑》所包含的东西确实有一些截然不同于柏拉图的理念以及黑格尔的客观精神（这两种术语在波普尔1968年的文章中是作为"第三世界"的同义语出现的，这种同义语在第二年于国际哲学大会上所作的题为"论客观精神的理论"的讲演中又得到再次使用）。我们在此所发现的是对于心理主义即关于命题是思维、推理的规则是思维的规律这一学说的不言而喻的拒绝。在这些著作中我们还发现了某些形式上的客观主义，这是由以下论点构成的：一旦竞赛的规则被接受了，就不再有任何自由性，因为一切都将按照法则去进行。可以肯定，无论是逻辑学家还是数学家都把命题和推理规则看成仿佛是独立存在的。但这可能使他们成为小说家而未必是形而上学的（柏拉图主义的）实在论者。

尽管如此，事实毕竟是波普尔已经提出了把世界分为三个部分的划分，而这一学说是以心理物理二元论为中心的。因此，就让我们对后者作一讨论。

8·2 波普尔哲学中的心一身二元论

波普尔成了心理物理二元论的坚定保卫者。他同他的朋友、著名神经生理学家艾克尔斯爵士合作，一直在寻找支持古代的这样一种论点的证据，即精神是一种虽然同肉体相互作用着但却同肉体分离的存在或实在。特别是他和艾克尔斯的《自我及其脑》对“我们每一个人都是肉体化的精神”的观点作了阐述。(实际上，波普尔在该书中为两个不同的论点作了辩护，虽然他并未承认这两个论点是不同的：一个是相互作用论，另一个是柏拉图关于精神就像舵手操纵船那样引导着肉体的论点。)

心理物理二元论当然是关于精神的最流行的学说，至少在西方是如此。在日常生活中，当我们在谈到思想对肉体状态和活动的影响及相反的影响时，我们就不言而喻地采用这种观点。在谈到某一给定的状态或过程是心理的而不是生理的时，当我们把思维过程与其“产品”加以区别的时候，我们也是采用这样的观点的。在精神分析学和招魂术中，在柏拉图主义和笛卡儿的哲学中，在基督教、伊斯兰教和佛教中，二元论都是固有的成分。这种学说是如此根深蒂固并得到保守思想体系和相应机构如此热诚的保护，以致我们很难认清它。特别是那些撰写关于心理状态的“神经生理关联”却没有对心理状态究竟是什么、它们是如何与相应的物质部分相“关联”进行说明的神经科学家，都没有意识到自己已经做了粗俗的思想体系的俘虏。

这里并不是对心理物理二元论进行批判性分析的场所，这个任务已经在其他地方完成了(本格，1980)。在此，我们必须限于教义式地说明二元论是用粗俗的词语而不是用科学的词语来对精神进行表述的，它对于任何把心理状态等同于大脑状态的

做法的反对也依赖于同样粗俗的论证，如关于内省的语言和生理心理学的语言的区别，以及概念和大脑过程之间的区别等等。

我们在此必须指出的正是心理物理二元论的含糊性和不可反驳性，因为这两种特征都本应当使这一理论成为波普尔所不能接受的。像它的不可检验性一样，心理物理二元论是不精确的。从下面几点可以清楚地看出：

(i) 科学家认为这是一个公认的事实，即每一种状态都是某一种具体实体的（物理的、化学的、生物的、社会的或其他的）状态，而二元论则谈论独立存在的精神状态。（二元论者可能不再敢于提及思想物或精神实体的状态，因为任何人都可以询问他把缺乏实在性的东西称为"实体"的理由。这里正是这样一个事实，即具体化的过程以及对于区分和分离的混淆，这是十分清楚的。二元论使得心理学和精神病学同神经科学的传统性分离成了永久固定的，这也是很清楚的。

(ii) 心理物理二元论的概念如此不精确，以致它算不上真正的理论。它仅限于给出精神活动的一些事例及说明什么是非精神的，还特别坚持精神不是物理的——这显然是不够的，因为生命也并不仅仅是物理的，但它仍是非精神的。心理物理二元论是如此不精确，至今尚未数学化。

(iii) 由于不精确，心理物理二元论是无法检验的，更是不可反驳的，因为它不能引出能够加以检验的精确预言。对下述这种事实可以用两种方式予以解释：当人们处于无法清楚地观察、同时也无法使自己的动作协调配合的兴奋状态时，他就不能正确地驾驶。二元论的解释是简单的，因而是流行的：你的精神作用于你的肉体——以一种神秘的甚至不可理解的方式。（艾克尔斯[1951年]提出了精神致动说。）心理生理学的解释则要复杂得多：它特别要求助于某种激素在运动系统的神经突触上

的作用。用实验方法改变这种激素的浓度，人们能够控制(至少在理论上)精神兴奋状态的"肉体效应"(就像二元论者会采用的表述方式)。相互作用的二元论会说这只是肉体对精神的作用的一个例子——对此他是从不否认的。而如果注射激素并没有使主体的行为发生可觉察的变化，二元论者则可以争辩说，在某些精神状态或过程如此紧张的情况下，任何神经生理过程都不能够使它改变。他可以引证诸如唱着歌死去的殉道者及瑜伽教徒这样的事例。对于主张某种不可驳斥的学说的那些人，是无法驳倒他们的——当然，除非他们认识到了这种学说既不能解释任何东西，因而也无助于提出或解决任何科学问题。

结论是，心理物理二元论对于波普尔本人的方法论也是有害的。然而，这一矛盾并不像它作为"世界 3"学说的来源之一的可能性那样重要。而且，无论这一学说的来源可能是什么，我们都必须对之进行检查，以确定它是否为真。下面就来进行这一工作。

8·3 世界的"多"

在他的关于世界的一分为三的第一篇论文一开头，波普尔就告诫我们不要"过分认真"地看待在陈述他的理论(顺便指出，这是一个论题而非一个理论)中出现的"世界"和"宇宙"这些词。然而，我们不可能当真接受这一警告：如果要求我们认真地采纳一个给定的论题的话，那么我们就恰恰必须同样认真地去对待该论题的陈述中出现的关键性术语。告诉我们说词语和词语的涵义是不重要的——就像波普尔经常所做的那样——那是没有用处的。在不精确的哲学中或许可以这样说，但在精确的哲学中它们如同在数学和科学中一样的重要。

严格地说，"世界"（或宇宙）是最大的具体事物，即是包含了（作为部分的）所有其他具体事物的东西。这就是物理学家使用这一词的方式。在比喻的意义上，一个世界（或宇宙）或者是宇宙的一个子系统（比如我们的行星），或者是具体的或概念的客体构成的集合。采用严格的定义，"世界"的指称物是具体的，而且当然也是唯一的。相反，在比喻的意义上，就可以有许多同具体系统和概念系统一样的"世界"。太阳系是其中之一，自然数的集义是其中之一。类似地，我们也可以谈到某一种系或某一地区的"鱼"的世界，也可以说哲学观念的"世界"。

有许许多多这样的部分的"世界"，而且并非所有这样的世界都是具体的或物质的。毫无疑问，采用一个单一的、具有形式"世界X"（或"X世界"）的表达式去代表某一具体系统（比如生态系统）或一个具有结构的集合（比如拓扑空间）可能是较为方便的。然而，词语上的经济往往以概念上的混乱为代价，而在波普尔三分性论点中所出现的"世界"这一术语正是这种情况：在其中，"世界"这一词的用法不是前后一致的，即不是具有唯一确定的定义。我们来回顾一下波普尔是如何给他的"世界"下定义的。

世界1，或物理的世界，是"物理客体或物理状态的世界"。这是一个模棱两可的短语。实际上，这样一个"世界"既可以是一个具体的个体（即由所有的物质的东西所构成的系统），也可以是一个集合，因而也可以是一个概念。（如果"世界1"的组成部分是物理状态，那么这个"世界"就是一个集合，因此也就是一个"理性的存在"。）很明显，关于"世界1"的任何陈述都完全取决于是把它当成一种事物还是当成一个集合。在第一种意义上它可以被赋予物理属性，在第二种意义上则不能如此。

世界2，或心理的世界，是"意识状态或精神状态，或者也可

能是行为意向的世界”。看起来，这个“世界”对于类人猿(更不必说别的高等脊椎动物)是不可接近的，但这对于现有的关于它们的智力生活的证据及进化理论来说却是够古怪的。这一世界看来还是一种集合——除非一个人的意识状态被认为可以直接影响另一些人的意识状态。(毋庸赘言，对于唯物主义者来说，这一集合的元素是鬼魂式的，因为人们完全可以像谈及特定的实体那样去谈及大脑的状态，但对意识状态来说却不能如此。)再者，看来世界 1 是永恒的(至少在时间的前进方向上是如此)，世界 2 则未必如此。事实上，如果没有思维者存在的话，世界 1 将继续下去，但世界 2 则将灭亡——虽然可能在其后留下世界 3。

世界 3，或文化世界，是“思维、特别是科学和诗歌的思想和艺术作品的客观内容”。在世界 3 的“成员”中，波普尔列举了问题、批判的论证和理论，以及书籍、杂志和图书馆的“内容”。有时，书籍、杂志和知识的其他物质载体以及艺术作品也被包括在这个世界中。例如：“我把书籍、杂志和文字都看成是典型的第三世界的客体，在它们发展了或讨论了某种理论时尤其是如此”(波普尔，1974，第 145 页)。于是就既有物化了的世界 3 的客体，比如留声机唱片，也有非物化的世界 3 的客体，如数字。(例如波普尔、艾克尔斯，1977，第 41 页。)简而言之，世界 3 是由精神活动或世界 2 的居民的所有“产品”构成的。而且，这一“世界”同世界 2 一样，也是一个集合。但是，不像世界 2 的成员那样是易于消亡的，世界 3 的某些成员是、或至少很接近于柏拉图、黑格尔、波尔查诺、弗雷格、胡塞尔和怀特海意义上的永恒的客体。我们来更仔细地考察这一观点。

波普尔为了澄清他关于世界 3 的观念，也许是为了使我们相信世界 3 一旦由人们创造出来就独立存在下去，他设想了两

种情形，而这是自核武器时代开始以来许多人都已设想过的。第二种情况：一场世界范围内的浩劫毁灭了我们的所有文化产品，而只有图书馆和博物馆得以幸免。它们得到了保存，而且我们从中学习知识的能力也没有受到影响。波普尔认为，可以肯定在经过长时期的苦难以后，“我们的世界”（在此指工业化的文明）将会重新投入运转。（这究竟是值得怀疑的还是可以肯定的，对于哲学争论来说是无关紧要的。）在第二种思想实验中，某些人类得到了保存，但所有的图书馆和博物馆都毁于核爆炸。在这种情况下，我们由书本和杂志学习知识的能力就变成无用的了，而重建文明则可能要上千年的时间。（为什么会有人希望重建一种能够一下子自我毁坏的文明，波普尔没有解释，不过这与我们的问题无关。）

上面的“实验”表明了“第三世界的真实性、意义和自主的程度（及其对于第二和第一世界的作用）”（波普尔，1968，第335页）。波普尔满足于如此的思想实验，尽管在他的《科学发现的逻辑》中曾正确地对主张用思想实验去证明定理的物理学家进行过批评 别人是不会对一两个虚构的科学故事感到满足的，这就像人们不会因为狄斯尼公司的动画片而相信米老鼠是真实的一样。

8·4 对于幻想主义的批判

只有愚钝的唯物主义者才敢于否认思想——或更恰当地说，思维着的大脑——的重要性。但是这并不意味着观念可以构成一个世界（“世界2”），也并不意味着思想的“产品”（它的“内容”）构成了一个从其产生的时刻起就享有独立的存在的“第三世界”。至少可以对关于世界3的真实存在的论点提出这样的

反对意见：它是不精确的；进一步说，这种论点是没有根据的。让我们来看看为什么。

(i) 首先，波普尔没有明确地告诉我们，他所说的"实在的"和"实在"意味着什么。一方面，他似乎并不认为谓词"是实在的"是二义的；事实上，他告诉我们，世界3的成员"或多或少地是同桌子和椅子一样实在的"（波普尔，1974，第146页）。对其他的多数哲学家来说，除了雅克·马里坦那样的托马斯主义者之外，"实在"并不是可以分等级的。每一个客体要么是实在的，要么是非实在的。再者，许多哲学家都十分注意区分"物质的"和"概念的"这两种不同的存在或实在的概念；并认为某些客体是物质地存在着，另一些则是概念地存在着。（进一步的说明在第9章。）最后，所有对"实在"问题感兴趣的哲学家都试图对这一概念进行澄清，特别是唯物主义者把"实在的"等同于"物质的"，并把"物质的"等同于"可变的"。（见第2章。）在这一点上波普尔把我们留在困境之中而不顾了。

(ii) 第二点，世界3的所有居民都是概念的客体，这一点是必然的，而且，更应当认为它们是同一类型的（比如集合）。理由在于，观念的客体并不与物质客体相结合构成混合的系统。物质客体可以互相结合而产生物质的系统，观念的客体能够互相结合以构成观念的系统。除了形式质料说之外，是没有混合存在的，然而波普尔对前者并未明确地表示赞同。此外，如果有人认为有这样的混合存在，那么他就应当给出支持或反对这一假设的经验证据或至少是这样的演算，即包含有由物质实体为一方面、观念客体为另一方面而产生的混合的存在的运算。（以下的说法是不能解决问题的，即一个写出的句子就是命题本身的实体化，定理则是未实体化的客体：这些都是宗教和心理物理二元论所提出的含糊言辞。给我一个关于实体化和未实体化的

演算，或许我就可以开始认真地看待你了。）总之，只要世界3的观念成员仍然可以同物质客体杂乱地混合在一起而不需遵守任何规律，它就没有构成一个真正的世界。

(iii) 第三，波普尔没有解释他所指的一张画、一段音乐或世界3的任何别的非概念的成分的“内容”意味着什么。它们是信息吗？如果是这样的话，对于抽象派艺术又怎么办呢？无论是波普尔或是别的什么人，似乎都没有提出这样的一种语义学理论，它能够同样地适用于艺术作品和科学理论。正因为如此，正像(i)和(ii)那样，世界3的论点不精确到了无意义的程度。

(iv) 波普尔同他之前的唯心主义的形而上学家一样，从考察人类的智力和艺术活动开始，把自己的注意力集中于“产品”上（有时还包括它们的“具体体现者”如书籍、图画、留声机唱片等）进而从这种具体的实体及其活动抽象出一个单独的“宇宙”即所谓世界3而告结束。这也就是说，他假定这一不同质的集合构成了一个系统。最终，他忘却了这一伪系统是怎样得出的，宣称它导致了一种自主的存在，即不依赖于它的创造者的存在——而这一切完全凭借那两个思想实验的力量。这难道不是凭空宣判使抽象的东西具体化并系统化吗？这难道不是机械地照搬炉灰的比喻或是工厂和它的产品的模型吗？

(v) 波普尔要求我们赋予世界3以自主性，即赋予它一种不依赖于它的创造者甚至不依赖于别的任何事物的存在。能不依赖于任何东西吗？如果有一个至高无上的创造者和消灭者，他能消灭所有物质的东西，直到最小的电子、光子和核子，那么世界3还可能继续存在吗？作为一个不可知论者，波普尔并没有正视这第三个思想实验，从而我们也就不能确切地知道世界3的本体论地位究竟是什么。

(vi) 波普尔并没有对他关于世界3的存在和实在性的猜

测进行检验或确证，更不必说试图反驳它了。他怎么会认为，通常为他的批判理性主义所吸引的读者能够不假思索地接受这一传统的形而上学的怪物——给形而上学在科学家中带来了坏名声的怪物？

8·5 知识：主观的和客观的

众所周知，希腊人把 doxa（意见，不确定的或主观的知识）和 episteme（科学，确定的或客观的知识）加以区别。波普尔坚持了这种区分但却把确定性丢在一边：在他看来，所有的知识，甚至包括数学知识，都是猜测的，从而也就是不确定的和有待于修正的。

再者，虽说人类知识是易错的，因而有待于修正，但它至少可以是客观的：它不必是依赖于主体的。（主观认识或纯粹的信念不应称之为知识，这是波普尔在1972年著作的第2章中告诉我们的。）遗憾的是，波普尔没有明确地说明他所说的"客观知识"是什么意思。（他通常不给自己的术语下定义，因为他认为定义并无用处。）但从上下文来看，波普尔似乎是把所有不依赖于认识主体的知识叫做"客观知识"——虽然他并没有说明这种不依赖性是相对的还是绝对的。（一个命题可以称为相对地不依赖于主体的，当且仅当，它并不涉及任何特殊的主体；如果它的真值对所有的认识主体都是相同的，那就称为绝对地不依赖于主体的。）我将要证明，如果是这种情况的话，就将根本没有任何知识。

对心理学家来说，认识是某种动物的一种心理的（或大脑的）状态或过程。对于除波普尔以外的认识论者来说也同样，当我们说"p是被认识了的"，其中"p"代表一个命题或指称一个事

实，这仅仅是以下语句的简略说法："至少存在一个认识了 p 的动物。"（实际上我们的意思是说"存在有若干个认识了 p 的动物"或者指"任何人只要不是笨蛋就认识 p"或是"任何人只要愿意都可以认识 p"。但这对于我们的讨论并不是很重要的。）同样，当我们断言"q 是未知的"，我们是简略地表达了"不存在认识了 q 的动物"或至少是"没有一个我所知道的动物是认识 q 的"。

因此，所有的知识都是某物（人或非人）对某事物的认识。特殊地说，所指的某物可以是你或我。倘若我们中的任何一个人都声称"我认识了 p"而且这一陈述被证明是真的（例如，作为检验的结果），就可以得出"这是"的结论——即无论是谁都能有效地得出的结论——至少存在一个认识了 p 的动物，即"p 是（为某物）认识了的"。

乍一看，"我认识 p"是主观的表白，而"p 是认识了的"则是客观知识的一个命题。然而，"我认识 p"蕴含了"p 是被认识到了的"（即"至少有一个认识 p 的动物"），从而就有这样的结果，即主观的知识不仅产生客观的知识，而且还是客观知识的基础。但事实并非如此，因为"我认识 p"既可能为真也可能为假，而这是与我对命题"p"和"我认识 p"肯定与否完全不相干的。对于"p 是认识了的"也是同样的情况：这一"客观的"命题可能是经验地真的，也可能是假的（在一定的程度上）。在这两种情形中最重要的就是：命题 p 的真理性的程度。

无论是数学家，还是物理学家或社会学家，"p"、习惯写"p 认识 q"这样的句型，除非是在对人们所认识的东西作经验的调查（比如对试卷进行评分）。另一方面，他们确实使用了都不"非 p"、"如果 p，则有 q"之类的语句，其中并没有明确涉及到进行表述或相信它们的人。即使是社会心理学家或观念的历史学

家在作出关于信念的陈述时，他们也没有把自己摆到他们的句子中去。例如，他们会写“X 类型的人们倾向于相信 p”，而不会写“我倾向于认为 X 类型的人们倾向于相信 p”。

从这个意义上说，科学，无论是形式的还是事实的、基础的还是应用的，它们的资料和假设都是客观的，或是相对地和绝对地与认识主体无关的。我们说科学命题是客观的，这并不是指它们作为世界 3 的成员而独立地存在。人们所指的仅仅是：(a)重要的是被谈到的事物而不是陈述者或写作者，(b)对所说的命题必须依据先前已被接受的准则去进行判断而不是以它是否与某些权威相符合为标准。

换句话说，一个认识的命题是客观的并不意味着，一旦它得到了构造，就有了自己的“生命”或者就进入了世界 3 。充其量，人们不过假装把命题看成是独立存在的，而这只是因为它能够为其他人所思索和检验，就像(但并非完全等同于)露天市场上的蔬菜或水果可以让人们随便检验一样。如果我们想把注意力从主体转向他所断言的东西或对于所说的命题的辩护（证明或确认)或反驳的方法，上述的虚构就是必不可少的。在涉及命题的无穷集合(比如理论)时，上述的虚构也是必不可少的，因为任何有限的存在都不能想出所有这些命题。(关于虚构的进一步论述见第 9 章。)

8·6 两个明显的例外

无论如何，有两个科学研究的领域有时被认为已经受到了主观主义的侵袭，这就是量子理论和心理学。可以证明这两种看法是错误的。对于量子论的主观解释可以用启发式的论证(例如可见本格，1955；波普尔，1967)或严密的论证(本格，1967，

1973)予以驳倒。在后一种情况下人们所做的是对理论中的"变量"(函数或算符)进行分析并用公理化方法来组织这一理论。这些分析未能揭示出与认识主体(比如观察者)的任何联系。公理化也未揭示出关于实验者的任何假设。如果用正面的方式来表述,这就是:量子理论的每一公式都仅仅涉及物理的实体,它们其中的任何一个都没有涉及认识的主体。

事实是人们很容易把任一命题p"翻译"成"有一观察者证实p"。例如,人们不是说性质P和Q是通过某一函数F互相联系,即Q=F(P),而可能(但不应该)说"在'Q=F(P)'所表示的计算得到实行时,关于P的认识决定了关于Q的认识"。在其被留给认识主体的任意决定这个意义上说,这只是一种并未证明函数F为主观的教训人的(但却是使人误入歧途的)工具。

相反,每一种实用主义的表述式,比如"当测量动力学变量P时,一个观察者可能得到的是表征P的算符的本征值",都可以(而且必须)翻译成与认识主体无关的表述式,比如:"一个物理实体可能具有的P值是表征P的算符的本征值。"选择关于量子论公式的后一种读法的理由是它所涉及的是物理问题,而不是心理物理学的问题。关于量子论虚假主观性的评论到此为止。

心理学中的情况是这样的。在此所涉及的是通常能够进行认识的(实验的)主体。此外,心理学家也可以作为他自己的观察或实验的对象。但是,科学地对这些对象进行研究的人应当客观地从事这一工作:他们的结果应当是关于整个类的(比如种类、职业或年龄组),而且对此可以公开地进行仔细检查。这并不排除内省(无论是指什么)而只是使它的资料仅仅成为启发式的出发点。心理学家并不用这种资料作为牢固的基础,而只是作为应当客观地加以检验的假设的源泉。

因此，心理学的客观性并不在于它对主观经验毫无兴趣，而在于它的猜测、资料和结论（我们希望）是真实的，而且这种真实性是与对此进行表述的人们无关的。（例如，我们之所以相信关于生物心理发展的阶段性的假设并不是因为它是由让·皮亚杰提出的，而是因为这一假设已被其他许多心理学家所证实并同神经生理学所告诉我们的关于中枢神经系统的成熟及适应性是一致的。相反，我们并不相信投射检验，诸如罗夏[1]，因为墨迹的"解释"给心理学家的想象留下了余地，因而很少有效。）总之，科学的心理学的客观性并不比别的事实科学少。

8·7 没有认识主体的认识论？

上面的最后两节可以总结如下：

(i) 所有认识都是某人对某事物的认识。既没有无对象的认识也没有无认识主体的认识。（当然认识的对象或所涉及的东西可以是想象中的，比如那些假设了最终被认识到为非实在的客体的科学理论一样。）

(ii) 客观的认识是位于主体之间的和（部分地）真实的认识——也就是说，认识对于主体的置换是不变的，尽管它必须以被某些主体所发现或发明作为起点。

换句话说，一个认识是客观的，并不是因为它存在于或从属于一个独立的"世界"、一个不朽的世界（用柏拉图的话来说）或是一个在核炸弹下得以幸免的世界之中。认识之所以是客观的，因为，也仅仅是因为存在着能够获得认识、并能利用与诸如权威或固定信念等个人因素无关的标准去检验认识的动物。一个命

[1] 指"墨迹的人格诊断"，见H.罗夏：《心理诊断法》，1942。——译者

题的客观性的程度可以用"认识游戏"的规则比如逻辑和经验检验的规则大致地作出估计。

认识论所涉及的是一般的认识、特别是关于科学的认识。而科学的认识并不像个人的看法那样可以是主观的和无根据的，它是客观的即相对于认识主体是不变的。换句话说，科学的法则，虽然不是永恒的，可也不是任意的。(因此，科学研究并非真正是一种游戏。)尽管这些法则是由有生命的研究者提出、讨论、运用、违反或修改过的，但它们并不是出于这种个人的考虑被提出的，而是由于它们被认为是通向真理的，特别是事实的真理。

然而，科学认识的客观性并不意味着它超脱于所有的认识主体之上，特别是，也并不意味着它构成了一个不依赖于它的创造者(和破坏者)的"世界"。根据定义，达到对某种事物的认识是一种过程或者活动，而且像其他各种活动一样，可以用一个至少是二元的关系来对之进行表述。在论及认识的过程时，亦即在把认识看作一种生物学的、心理学的或文化的事实时，我们是这样想或说的："(主体)X 认识(事实或命题)p"，而不是"X 认识"也不仅仅是"p"，而只有在我们仅仅关注这一过程的结果或"产品"时我们才无视主体并集中注意于"认识的内容"，比如命题或理论。但是，我们在这样做的时候已经不是在从事认识论的研究了。

认识论不能离开认识的主体，因为根据定义，这关系到什么是主体所能认识的，他是怎样开始认识的以及有关的问题。例如，遗传学论及基因型及其表现型的关系。与此相反，认识论学者感兴趣的则是：遗传学家用以研究基因型和表现型的方法，是什么促使了他去从事这种研究；是什么指导着或错误地指导着他，他成功地发明或发现的是什么，他的研究的哲学上的前提是什么，等等。无疑，有些认识论研究者并不留意于真实的认识，而

是根据想象中的认识主体去思考抽象的认识。他们是反历史的、反社会学的、反心理学的认识论学者，他们所研究的是"没有认识主体的客观知识"这样的虚构物。

另一方面，经典的认识论学者所研究的是一般的认识主体及其活动，有些现代的认识论学者也已经认识到凌驾于社会之上的超历史的认识主体只是虚构。我们已逐渐明白，每一认识主体都是一定文化的成员，而且一种文化的全体成员在开辟出某些新境界的同时可能关闭了其他的境界。现代认识论并没有忽视认识的历史；它既考虑到"发现的来龙去脉"，也考虑到"检验的来龙去脉"。（但这并不是说，永远不会有客观真理，真值的指派仅仅是社会认可的标志。）特别是处在发展中的新认识论对促进和妨碍知识的生产和流通的各种因素（文化传统、经济潜力、政治制度）进行了研究。特别要指出的是，认识论必须考虑到科学研究只是一种文化活动，所以对它的研究就不能脱离其他领域的研究，尤其不能脱离哲学和意识形态的研究。一句话，如果认识论要成为现实性的（而不只是实在论的），那它就不仅必须是结构性的，而且还必须是心理学的、社会学的和历史的。

我们不应忘记，认识的心理学是这样一种学科，像心理学的其他部分一样，它所研究的只是高等脊椎动物大脑活动的一个方面。我们也不应忘记存在着处于萌芽状态的进化的认识论。这两者都同神经生物学和进化论的生物学密切联系，但后者所研究的是生物群体而不是与演化的事物无关的过程本身。毫无疑义，波普尔写过关于进化认识论的论著并声称他的认识论是进化论的（波普尔，1972）。但这一声明是同他的另一个断言即认识论必须撇开认识主体的断言相矛盾的。认识自身，正如波普尔所设想的那样——即作为世界 3 的成员——并不进化；它们是寓居于柏拉图理念王国中的产品。唯有涉及认识主体——

并且不仅仅是人类——的认识论才可能是进化的。

8.8 结　论

波普尔捍卫认识论的实在论，并批判这样的哲学家：他们主张认识论涉及认识主体的信念而不是研究主体所研究（发现、构造、批判等）的东西。他还坚持认为，真正的认识是客观的。他热衷于捍卫认识论的实在论和科学的客观性，以致把形而上学的实在论也包括进来。实际上他提出了两个错误的论题。

第一个论题是客观的知识（以及艺术作品的“内容”）构成了一个独特的和自主的系统：世界3或客观精神。第二个论题（或不如说规定）是认识论应研究这个“世界”，而不是有生命的动物的认识活动。前一个论题是与心理物理二元论相符合的，也正因为如此，是与生物心理学或对存在于感知、想象、思维、回忆等中的大脑过程的研究不相容的。第二个论题则是与进化的认识论不相容的——对此波普尔本人是接受的——并且是同大多数哲学家对认识论学者的任务的看法不一致的，因此它大概不会很流行。

另一方面，他的多个世界的假设，特别是关于世界3的自主性的论点，正在日趋流行。其原因之一是这种论点早在波普尔对之进行鼓吹之前就已相当流行。实际上，大多数人都愿意把大脑和大脑的过程，大脑过程和它的“产品”（例如结构）加以区别——这是很好的。而且我们中的大多数人还倾向于把加以区分了的东西分隔开来。（我们可以称这种谬误为“本体论的分离规则”。）这正是我们在使抽象的东西具体化时所做的事——而波普尔的世界3则仅仅是这种具体化的一个实例。总之，这一学说是具有广泛的吸引力的——哲学家们因此应当加以怀疑。

此外，波普尔三个世界的理论是在这样的时间出现的，模态逻辑学家们采用这种古老的观点即存在许多个、甚至是无穷多个可能世界的观点并使之形式化了。（他们有些人还认为所有这些想象的"世界"与现实的世界一样真实。但如进一步追问，则他们中的很多人将会承认这种"世界"是公式的集合，从而其真实性甚至还不如《艾丽丝漫游奇境记》中的皇后和她的宫廷，后者是与梦的"世界"同样真实的。）这种幻想的、逃避现实的和贫乏的形而上学助长了关于物理上不可能的世界的毫无约束的思辨而不是对实在的研究，可能促进了波普尔的三位一体的形而上学的传播。总之，关于存在三个世界的论点是作为存在无穷多世界的学说——J.L.博尔赫斯的杰作①——之后吹来的一般使人清醒的理性的轻风而出现的。

总起来说，三个世界的学说是错误的。仅存在一个无限多样并处于永恒变化中的世界。关于自主的、永恒的文化世界的论点不仅是错误的，而且是有害的，因为它助长了关于知识分子和艺术家的作品的不朽性的幻想——甚至是在核毁灭之后。文化活动的产品并不是永恒的，而是始终处在转变甚至是毁灭之中。我们至多只能在我们的有生之年去培育艺术、人性、科学或技术。同时我们也有责任通过为我们所仅有的这个世界所做的工作把这种可能性传给我们的孩子们。

① J.L.博尔赫斯(1899—)，阿根廷诗人，小说家，创作了大量幻想小说展示其梦幻世界。——译者

第五部分

概　念



第9章　概念的地位

如所周知，概念客体一直是传统经验论乃至庸俗唯物论破产的原因，因为它们既非从日常经验中提取出来的，又不是物质客体或其属性。当然，经验论者可能声称除了精神事件之外并不存在什么概念客体。但他无法解释不同的思想如何能掌握相同的概念客体以及心理学为什么不能解释思维产物的逻辑的、数学的和语义学的特性。庸俗唯物论者(唯名论者)也将抛弃概念客体，并用语言的客体来取代它们——例如用项来代替概念，用语句取代命题等等。但他不能说明语言变形(例如翻译)中概念的不变性以及这样一个事实，即语言以逻辑和语义学为前提而不是逻辑和语义学以语言为前提。因此，我们既不能接受经验论者也不能接受唯名论者对于概念客体的还原(消去)，如同我们不能承认唯心主义者关于概念客体是一种具有独立存在性的观念的存在这个论点一样。我们必须寻求另一种与本体论的自然主义和语义学的实在论相一致的观点。

本章的目的是：(a)着重指出概念客体同物质客体的差别，(b)对概念的客体进行描述，(c)对一种不依赖于存在量词的存在谓词下定义，(d)简单地描述一种把唯物论、概念论以及虚构论统一起来的数学哲学。我们将提纲挈领地这样做并将适当地利用形式工具。

9·1 物理客体和概念客体

我们将假设存在物即物理的客体和思维产物即概念的客体。我们还将假定：没有一个物是思维产物，也没有一个思维产物是物。换句话说，我们将把任何客体非空的集合划分为两个不相交的子集：一个是物理客体的集合，另一个是概念客体的集合（二者都不是空集）。再者，我们将不赋予概念客体以物理客体所具有的那种存在。实际上我们主张概念客体的存在就在于它们有被某种有生命的理性存在物构思出来的可能性。但我们将首先阐明物理客体和概念客体之间的区别，然后再给出这一论点。

物和思维产物的两分意味着思维产物具有本质上与物所具有的属性不同的属性。换句话说，物理客体，无论是自然的还是人工的，有生命的还是非生命的，都有某些性质，而这种性质是任何思维产物都不具有的。在这些性质中，我们可以回忆起：具有可变性（第 2 章），具有能量，能与其他物结合构成具有突现性质的具体系统，并且具有可定域性（尽管未必是在空间中的点上）。

研究物理客体或物的科学是事实的科学和本体论。这些学科试图发现这样的客体的规律，特别是它们变化的规律，如运动方程、场方程、化学反应方程、社会变动矩阵以及历史的趋势。这些规律是作为法典式的命题得到表述的。而后者则可看作是对于状态变量或用以表示所论及的物——无论是原子还是场、是细胞还是社会——所具有的（潜在的或现实的）性质的谓词的限制。

换句话说，事实的科学家所追求的规律性命题告诉我们的

是物的真正可能的状态是什么，以及具体客体的状态（事件或过程）真正可能的变化是什么。另一方面，事实的科学并不企图把逻辑的、数学的或语义学的性质和规律赋予具体的对象。只有概念和命题才有意义可言；只有命题和（获得了解释的）理论才可能在某种程度上是真的或假的；并且只有理论才能够是逻辑一致的。严格地说，存在是无意义的。除非这些表述中包含了对于“意义”一词的非语义学的接受，否则说“生命的意义”或“历史的意义”在字面上是没有意义的。（例如，马克斯·韦伯用“社会关系的意义”表示社会交往是有目的的。）

状态和状态变化的概念对于科学和本体论来说是十分重要的，但对于形式的科学（逻辑、数学、语义学）则是不相干的。例如，问及一个数的状态（力学的、化学的、生理的、经济的、社会的等等）就是无意义的，若问及它的状态的变化就更无意义。同样地，谈及一个布尔代数的运动方程或一个拓扑空间的演形模式都是无意义的。并非这些概念永远不变：变化的范畴不适用于它们，从而“不变”的范畴也不适用于它们。（同样地，并不是一种文化具有零度温度：文化根本没有温度。）

换言之，思维产物并不处于任何状态，因而也就不能改变它们的状态。（即，任何思维产物的状态空间是空的。）所以，概念客体的规律并不包含状态或状态变化的概念。集合既不处在静止中，亦不处在运动中，数学函数既不是肥沃的也不是贫瘠的，代数结构既不是饥饿的也不是饱食的，理论既不是剥削者也不是被剥削者。

思维产物具有物理客体所没有的特性，即谓词。（物理客体具有属性，某些属性可运用谓词作多种表述。换句话说，性质表述的概念可以解释成从事物性质的集合到定语集合的幂集的一个部分函数。毋庸赘言，唯心主义者无须这一关于性质和定语

的区分。）谓词及由它们所构成的命题有意义，但意义并不具有（物理的）存在。所以，思维产物所满足的规律同物理的、化学的、生物的或社会的规律是大不相同的。首先，概念客体的规律与物理客体无关，也不包含任何状态变量。例如："如果 p，那么 p 或 q"；"若集合 A 包含于集合 B 之中，那么，只要 B 是非空的，A 和 B 的交也是非空的"，"若 m 和 n 是任意的实数，则 $(m+n)(m-n)=m^2-n^2$"；"若 $f: \mathbf{R}\to\mathbf{R}$ 对任何 $x\in R$ 有 $f(x)=x^2$，则 $df/dx=2x$"。这些规律并不具有任何物质性的东西：出现于其中的任何对象都不能被说成是处于任何状态中，更不必说经历什么状态的变化了。

对于哲学家来说特别有趣的一类思维产物是关于存在假设的观念。在数学中，存在假设并不像物理学中关于夸克（或部分子）或其他类型的基本粒子存在假设那样是可以驳斥的猜测。在数学中一种存在假设规定了（在某个理论中）存在着具有如此这般特性的客体。比如，在欧氏平面几何中人们假设：通过直线外的一点，正好有一条直线与给定的直线平行。这一假设通过法令而创造了所论及的客体，而唯一的条件是服从无矛盾律。（因此，公理化的定义有时就被说成是创造的。例如：抽象群的公理化定义创造了一个具有二元运算、一元运算及包含一单位元素的任意的集合。）只有在某些数学对象的（概念的）存在（通过假设）而得到承认以后，我们才能进而去假设或证明它们的其他性质。比如求解一个偏微分方程之前，较适当的做法是首先弄清楚这一方程是有解的，即它的解是存在的（即使我们可能还不知道这些解是什么）。

但是，表述式："如此这般的一个客体是概念地存在的"或"存在一个具有如此这般性质的客体"的意义是什么呢？这就是我们现在要寻求的。

9·2 什么是概念的存在?

关于逻辑和数学的传统哲学是柏拉图主义(或客观唯心论)、唯名论(或庸俗唯物论)和经验论(或心理主义)。按照柏拉图主义，观念的客体是独立的存在并可以使之具体化及对之进行思维。对唯名论(或符号论)来说，概念的客体则仅仅是如书写符号那样的符号或标记。按照心理主义,概念客体就是思想。

所有这些哲学都既有一定的长处也有致命的弱点。柏拉图主义容许自由,但假设了一个鬼魂的世界,因而是与自然主义者的本体论相抵触的。唯名论正确地强调了语言的重要性，但却不能区别有意义的符号和无意义的符号，它把数学看作一种游戏。心理主义提醒我们思维产物在某些场合并不是现成的东西，但它不允许我们去涉及实无限，因为没有人能够有效地去思考无限集合中的每一个成员和所有的成员。因而，传统的数学哲学中任何一个都不管用。我们必须探求新的可能性。

我将加以探索的一种新的可能性可以称之为"概念论和虚构论的唯物主义"。这一关于概念的新哲学的特有论点如下。

(i) 概念客体既不是物质的,也不是柏拉图式的理念的;它们也不是心理的(神经生理学的)事件或过程。思维产物有其自身的性质,诸如逻辑的和语义学的性质,它们既不是物理的也不是心理的。这是概念论的第一个论点。

(ii) 概念客体是以特有的方式存在即是观念地存在的。更精确地说,概念客体只有在它属于某一场合(例如,理论)时才是存在的。此外,它的存在也就局限于此(例如，整数存在于数论中,而不存在于抽象的群论中)。这是概念论的第二个论点。

(iii) 概念的存在，完全不是理念的(柏拉图主义)、物质的

(唯名论)或精神的(心理主义)，而是虚构的。我们假装存在集合、关系、函数、代数结构、空间等等。这就是说，在发明(或学习、使用)概念的客体时，我们赋予它们以特殊的存在形式：我们需要、规定、假装它们是存在的。这是虚构论的论点。

(iv) 设想出一个概念客体并赋予它以概念的存在，这是发生在某个大脑中的单一过程的两个方面。概念客体是可想象的。它们的本体论地位是与神话人物的本体论地位相同的。它们与智慧神、墨西哥人信奉的主神或雷神等以同样的方式存在着。一旦我们不再思考它们或不再把它们想象成可以想象的，它们就将停止存在——正如已被遗忘的宗教的神停止了存在一样。这并不是说概念客体，无论是数学的、神话式的或别的什么类型的，都必须由某个人实际地想象出来：概念地存在，充要条件是可想象的。例如，(概念上)存在无穷多的整数，人们永远不会想到所有的这样的整数，但它们中的每一个又都是可想象的。可能 7,753,912,650,836, 471, 580, 077, 231, 724, 333, 019, 010,832 这个数以前从未被想到过，但由于它是可想象的，因而就是存在的。这一结论对于其他的概念客体也是成立的。总之，我们赋予逻辑的、数学的、神话的以及其他诸如此类的客体以概念的存在，就在于它们为有生命的存在者所思想的可能性。这是唯物主义的论点。

上述这四个论点，尽管得到了 9·1 节的支持，但仅仅构成我们关于概念的哲学的一个提纲(概要)。这一提纲应当通过回答诸如下述问题而发展成一个充分成熟的理论。概念的理论能在其中得到表述的语言的特点是什么？思维产物的基本类型例如谓词、命题、理论的形式的(数学的)特点是什么？纯粹的概念客体与事实科学相比其语义学的特点是什么？(例如什么是形式的意义和形式的真理？)数学的客体与虚构的客体的区别是什

么？一种事实理论的数学概念与它所指称的事物之间的关系是什么？

形式逻辑和模型理论（或数学的语义学）回答了上述问题的一部分，尽管这种解答也许是不充分的；其他则仍然是有待研究的问题。任一顺理成章的数学哲学都必须（至少是暂时地）解决这些问题。

9·3　作为思想之类的思维产物

如果我们欲从事逻辑或数学的研究，我们就必须假装存在有诸如谓词那样的思维产物。假装它们的存在并无什么害处，只要我们不把概念的存在误认为物质的或真实的存在：真实的东西只是对思维产物或其他非物质客体如性质（而不是具有性质的事物）和神话人物进行思考的心智（大脑）过程。特殊地说，数3并不（独立）存在，尽管关于3的思考无疑是真实的事物即大脑的一个过程。

我们可以比支持数学的虚构论做得更好一些，即可设法以我们关于精神的理论（第5章）为基础给出思维产物的心理生理学解释。试考察关于同一对象的两个或更多个不同的思想——比方说，关于数3或关于球的不同思想实例。我们可以假设所有这些实例是在同一大脑中或是在不同的大脑中，它们仅在某些方面不同，即它们是等价的。（若它们不是等价的，它们就不是对于同一思维产物的思想的实例。）此外，以第5章的精神，我们假设每一思想过程均可表示成相应的人（们）的有适应性的中枢神经系统的状态函数 F 的值的集合。我们还假设，关于给定思维产物的两种思想实例之间的差别仅在于出现于相应的状态函数之中的自由参变量的值。这就是说，我们作出：

假设 设θ_a和θ_b是可以分别用状态函数$\mathbf{F}_a$和$\mathbf{F}_b$的值的集合表示的（处于不同时刻的某一动物或两个不同动物的）两种思想，那么θ_a与θ_b是等价的，当且仅当，$\mathbf{F}_a$与$\mathbf{F}_b$的差别仅在于它们的自由参量中的一些值。用符号表示：$\theta_a \sim \theta_b$。

定义1. 设θ_k为一思想，并设～是由上述假设所定义的等价关系，那么θ_k的由"～"所规定的等价类就称为第k个思维产物：$c_k = [\theta_k]\sim$。

用通常的话来说，每一思维产物都是思想（一定类型的大脑过程）的一个等价类。

我们关于思维产物的理解是唯物主义的，因为它源于把思想看成大脑过程的观点，但它并不是心理学的，因为思维产物并不等于思想，而相当于（可能的）大脑过程的集合。这就保证了逻辑、语义学和数学相对于心理学的自主性。上述的定义1还使得思维产物的持久性变得十分明显。尽管思想过程在时间中进行，但在给思维产物下定义时，既抽去了时间，也抽去了生理学方面的细节。这样，我们就达到了与柏拉图理念论类似的论点——只是现在并无离开大脑的观念。

尽管可以提出如下的反驳意见，即思维产物是有变化的：比如冯·诺依曼关于自然数的构造不同于皮亚诺的构成，而后者则又不同于毕达哥拉斯的构成，毕达哥拉斯的构成不同于他的前辈所持有的概念。问题在于，物质客体是自己变化的，哪怕我们力图使它们保持不变，而思维产物则不：变化的是人，此刻用一种方式去思考一种思维产物，彼刻则用另一种不同的方式。换句话说，概念的变化最终是某个人大脑中的变化。若概念客体自身能够变化，我们将能够写出（并检验）它们的演化方程（即某

种运动方程的运动方程)。但是,问及思维产物的变化率是无意义的,更不用说去问及引起这种变化的力量是什么了。

9·4 量化和存在

我们现在来解决如何将前几节中区别开来的物理存在和概念的存在形式化的技术问题。

通常的语言表述式"存在(一个)"和"存在(一些)"是模棱两可的,因为它们代表了两种不同的概念:逻辑的概念某个(些)和本体论中的存在概念。逻辑负责前一种概念并使之形式化为存在量词∃,对此我宁愿称之为特殊项(particularizer)或不确定的量词,以与一般项(或全称量词)以及个别项(或描述词)相区别。

无疑,从罗素到蒯因的所有数理逻辑学家都认为∃同时是逻辑概念"某个(些)"和本体论的概念"存在"的形式表示。遗憾的是,(a)他们没有为关于这两个概念等同性的论点提供任何论据,(b)他们是错误的。为了说明对这两个概念进行区分的必要性,只要举出一个例子就足够了。

试考察命题(∃x)(Sx并且Bx)。其中S解释为"是一个海妖",而B则解释为"是美丽的"。这个公式通常是按照以下方式中的一个来理解的:

(1)"有一些美丽的海妖。"

(2)"在给定的解释下,模式'Sx并且Bx'为x的某些值所满足(为真)。"

(3)"某些海妖是美丽的。"

尽管(1)和(2)是不同的——前者是一个命题,后者则是一个元命题——但人们可以论证说它们是等价的。即如果有一些

美丽的海妖，则"Sx并且Bx"对于某x就是真的(在给定的解释下)，反之亦然。据此，我们就可说，这两者之中的任何一个都构成了给定公式的本体论的解释。

这种本体论的解释在所说的情况下有一个明显的不足之处：它使人感到主体(笔者或言者)相信在现实中存在有海妖。然而最有可能的是，他们要表达的仅仅是："存在于希腊神话中的有一些海妖是美丽的。"特殊词∃仅仅是前缀词"某些"的形式表示而并非是表达式"存在于希腊神话中"的形式表示。(具有同一变量的两种特殊词并置产生了一个并非合式的公式。) 因此，如果我们希望将"存在一些美丽的海妖"这样的短语予以形式化，我们就需要一个与∃不同的严格的存在概念。让我们来引出这一概念。

我们将定义一个相对的或与上下文有关的概念上的存在。在下述命题中出现的就是这样的存在："鸟存在于自然界而并非存在于数学中"，"析取存在于逻辑中而并非自然界之中"。在此我们可以采用：

定义2. 设A为包含于某个非空集X中的合式的集合，x_A为A的特征函数，即这一函数由X映射到$\{0,1\}$上使得$x_A(x)=1$，当且仅当x是在A中，否则就有$x_A(x)=0$。于是有

(i) x存在于A中$=_{df}(x_A(x)=1)$；

(ii) x不存在于A中$=_{df}(x_A(x)=0)$。

当然，我们也可以简单地规定：x存在于A中，当且仅当，x属于A。但是，属于关系并不是函数关系，从而使我们无法迈出下一步。

现引进存在谓词：

定义3. 相对的(或与上下文有关的)存在谓词是由一个集合 A 到所有包含 E_A 的命题的集合的命题值函数 E_A，使得"$E_A(x)$"为真，当且仅当，$x_A(x)=1$。

由此我们可以看出，关于存在是否为谓词这一古老且令人烦恼的问题是模棱两可的：答案取决于我们所指的究竟是∃还是 E_A。特殊词并不是谓词(或命题函数，或命题值函数)，而上面定义的相对存在的概念则是一个真正的谓词。

9·5 马和马人

我们现在可以区分两种特殊的存在概念，即概念的存在(或存在于概念的上下文中)和真实的存在(或存在于世界中)。我们对它们作如下定义：

定义4. 若 x 是一个客体，则

(i) x 概念地存在 $=_{df}$ 对于某一结构的集合 C, $E_C x$;

(ii) x 真实地存在 $=_{df}$ 对于某一物的集合 θ, $E_\theta x$。

例如，薛定谔方程在其属于量子力学的意义上是存在的。(如果这是一个与理论相脱离的公式，它就不具有任何意义。一般地说来，与理论相脱离的公式并不指称任何概念的客体；只有系统性才赋予意义。)当然，直到薛定谔于半个世纪前发明这一方程之前，它还是不存在的；但从那以后它就是存在的，虽然这自然是一种观念的存在。类似地，电子的概念存在了大约80年，尽管它的指称物——真实的电子——被认为是永远存在的。

下面的例子表明了应当如何去掌握、运用概念的和物理的存在的概念，以及如何把它们与逻辑的概念“一些”结合起来。在这些例子中，“M”代表希腊神话中人物的集合，“G”代表希腊历史，“c”代表喀戎（最聪明的马人），“b”代表布尤斯费勒斯（亚历山大大帝的战马），“C”代表“是一个马人”，“W”代表“是聪明的”，“H”代表“是一匹马”。

布尤斯费勒斯这匹马存在于希腊历史中。

$Hb \& x_G(b)=1$ 或 $Hb \& E_G b$。

马人喀戎存在于希腊神话中。

$Cc \& x_m(c)=1$ 或 $Cc \& E_M c$。

（存在于）希腊历史中的某些个体是马。

$(\exists x)(Hx \& x_G(x)=1)$，或 $(\exists x)(Hx \& E_G x)$。

（存在于）希腊神话中的某些马人是聪明的。

$(\exists x)(Cx \& Wx \& x_M(x)=1)$ 或 $(\exists x)(Cx \& Wx \& E_M x)$。

希腊历史的所有人物都是真实的而不是虚构的。

$(x)(x_G(x)=1 \Rightarrow x_M(x)=0)$ 或 $(x)(E_G x \Rightarrow \neg \neg_M x)$。

所有的马人存在于希腊神话之中且它们任何一个都不是真实的。

$(x)(Cx \Rightarrow (x_M(x)=1 \& x_\theta(x)=0))$，或

$(x)(Cx \Rightarrow (E_M(x) \& \neg E_\theta(x)))$。

我们对于以含糊的表达式“有（一个）”或“有（一些）”表示的存在概念的分析就到这里。我们所提出的区分使我们能消除这种含糊性。在上下文已经确定的情况下，比如在逻辑或数学中，它们所涉及的仅仅是概念性的客体，这种区分是不必要的。但当上下文同时包括了概念客体和物理客体，比如在事实科学和哲学、特别是本体论和认识论中，这种区分就是较为方便的。例如，那四种最有影响的哲学可以概括如下：

庸俗唯物论　$(x)E_{\theta}x$

非物质论　$(x)\neg E_{\theta}(x)$

形式质料说　$(\exists x)(E_{\theta}x \& E_{c}x)$

概念论的唯物主义　$(\exists x)E_{\theta}x \& (\exists y)E_{c}y$.

9·6　结　束　语

我们已大致地描绘了一种概念的哲学或概念学（conceptology），它是概念论的、虚构论的和唯物论的。它之所以是概念论的，是因为它承认不同于物理客体（例如语言的符号）、精神客体（对唯物主义来说，这就是大脑的事件）及理念的或柏拉图的客体（对唯物主义来说这是不存在的）的概念客体的存在。我们的概念论之所以是虚构论的，因为它并不假设概念客体的自主性或独立存在性，它仅仅假设这些客体是虚构的，尽管它们并非都是无用的并且并不只是为了娱乐、启迪人或吓唬人才引出的。另外，它是唯物论的，因为它假设了这些虚构是由有生命的存在所创造和加以维持的，也就是说是仅由那些能够对此进行思考的存在物所创造和维持的。

为了能比较精确地谈论概念客体的存在，我们不得不放弃所谓存在量词精确地表达了存在概念这一普遍为人们所接受的见解。按照这种见解，存在的概念将是唯一的。我们引进了这样一个存在谓词，通过进一步的说明，它可以被用于表明概念的存在（或，属于某一结构的集合）或物理的存在（或属于某一具体客体的集合）。

概念的（例如函数的）存在或者是被假设的，或者是得到证明的，物理的（比如，一种新粒子或一个新的社会系统的）存在则是猜测的结果，并且它被理解为必须经验地加以检验的假设。在

前一种情况下我们可以确信某种东西存在（属于某一思维产物的体系），在后一种情况下我们则假设某一物是物理世界的一部分，然后再对此加以确证（或否证）。

尽管有这样的区分，存在性命题无论在形式科学中还是事实科学中都被认为是认真的。因为在这些领域中，人们不会花费时间去发明无用的思维产物，即不具有任何功能的概念和命题。

另一方面，就存在的类型、存在的条件和判别标准而言，概念客体与物质客体之间的区别是意义深远的。断言一个微分方程具有波动类型的解与断言这个解代表真实的波并不是一回事。对于前一个断言可以用纸和钢笔（还有某人的大脑）加以检验，对于后者则还需要发明和制造出某种专用的测试仪器并利用这些仪器去进行某些测试。

第10章　逻辑、语义学和本体论

长期以来，哲学家们一直为逻辑学与本体论的关系争论不休。一部分人追随巴门尼德，认为两者是等同的。另一些人——特别是自阿伯拉德[1]以来——则肯定逻辑学相对于本体论的中立地位。在这两派中都有唯物主义者。

不幸的是，人们在弄清逻辑的"本体论的承诺"（或"中立地位"）的准确涵义方面却没有做什么工作。这是否仅指涉逻辑以外的客体，或是确定的本体论论题的预设前提，或是逻辑公式的本体论解释如"存在F"的例子一样呢？

更糟糕的是，迄今还没有研究这一问题的适当工具，即一种成熟的语义学理论。实际上，唯一得到普遍接受的语义学理论只是模型论或逻辑和数学的语义学。而这一理论对于解决我们的问题是无能为力的，因为它唯一涉及的只是抽象的理论（比如，一般的群论）和它的模型（例如整数系统）之间的关系以及模型与模型之间的关系。特殊地说，模型论并不包括关于事实的（外部的）指谓(reference)的理论，也不包括意思(sense)的理论和事实真理的理论。

尽管有某些明显的区别，上述情况对于语义学来说也是存在的。若语义学以逻辑为预设前提，而后者具有本体论的承诺，则语义学也就必然如此。不过，即令逻辑是中立的，语义学仍然

[1] 阿伯拉德(1079—1144?)，法国逻辑学家、道德哲学家。阐述了一种独立的语言哲学，强调语言必须与具体事物相结合。——译者

可能是与本体论相联系的。因此，我们就应当对语义学的本体论承诺（如果有的话）作单独的研究。

本章的目的是运用已经提出的意义理论（本格，1974 a，1974 b）对逻辑和语义学与本体论的关系作研究。我们要对这一理论作一概述，故本章是自成体系的。

我们赋予构成物特别是谓词和命题以意义，并对两种意义的成分即意思和指谓作出区分。一个构成物 p 在某一上下文 C 中的意思是 p在 C 中的逻辑关系词的全体。如果 p 是属于某一理论的上下文的，则 p 在 C 中的意思就是该理论中所有或者蕴涵 p、或者为 p 所蕴涵的命题的集合。另外，构成物 p 在 C 中的指谓类则是指 p 所"提及"（真实地或不真实地）的个体的全体。最后，p 在 C 中的意义则是指由 p 的意思和 p 的指谓所组成的有序组。我们将运用这些思想去找出典型的逻辑构成和语义学构成的意义。但在此之前，我们必须更加仔细地对这些观点进行系统的表述。在着手解决这项任务之前，我们甚至还须说明我们所说的谓词及上下文究竟是指什么。

10·1 谓词和上下文

一个谓词或者说命题函数是一个命题值的函数，即是一个把某种类型的客体映射到陈述句（命题）之中的函数。例如：谓词"重的"就把物体映射到形式为"b 是重的"这一陈述句中。同对数函数相联系的命题函数则把实数的对偶组映射到形式为"loga＝b"的陈述中。（即同数学函数 $\log: \mathbf{R}^{+} \to \mathbf{R}$ 相对应的谓词是 $L: \mathbf{R}^{+} \times \mathbf{R} \to S$ 使得 $Lxy = (\log x = y)$，其中 $x \in \mathbf{R}^{+}$ 且 $y \in \mathbf{R}$，而R则是实轴。）

如果我们假设陈述（命题）的概念在先前已经得到清楚的说

明，我们可以概括地对此进行表述。

定义1．设 $A_i(1\leqslant i\leqslant n)$ 为任何类型的客体的集合，S为陈述的集合。那么P是一个具有定义域 $A_1\times A_2\times\cdots\times A_n$ 的谓词（或命题函数），当且仅当，$P: A_1\times A_2\times\cdots\times A_n\rightarrow S$，其中S为所有包含P的陈述的集合。

这一关于谓词的非弗雷格定义使得我们可以避免弗雷格关于意义①（指谓？意思？）和真值之间的混淆，这种混淆导致指谓与外延的合并，并且在知道什么可能为真或为假之前就需接受某种真理理论。

现在让我们转向出现于对意思的定义之中的"上下文"的概念。这由以下的定义引出：

定义2．三元组 $C=\langle S,P,D\rangle$ 为一上下文（或框架），当且仅当，D为一个体域，P为定义域为 D^n 的谓词的集合（$n\geqslant1$），S为其中仅有P的成员以及逻辑谓词出现的陈述的集合。

例如，一门学科的结构松散的论域实际上是一个上下文而并不是一个个体的集合。行为科学中的每一学科均有自己的框架，即使所有这些学科所涉及的都是相同的个体。

一个稍有结构的上下文是在逻辑运算中封闭的上下文，从而这种上下文也就包括了关于一个主词可以说的一切：

定义3．三元组 $C=\langle S,P,D\rangle$ 为一封闭的上下文（或框架），当且仅当，它是一上下文且S在逻辑运算中是封闭的。

① 原文为德文（Bedeutung）。——译者

例如，一个给定的研究领域中的命题的集合，加上它们的否定，两两组合而成的析取式或合取式以及它们的全称化和特殊化，都属于一个封闭的上下文。

显然，封闭的上下文是由蕴含关系所偏序的。此外，在这种上下文中的任何两个陈述同时具有下确界（它们的合取）和上确界（析取）。因此有

引理：任一封闭的上下文都是一有余格 (complemented lattice)。

从而，我们就可以在任一封闭的上下文中对一个理想和它的偶，即一个筛选程序下定义。而这将直接导致我们关于意思的概念。

10·2　重言式的意思

试考察一属于封闭的上下文 $C=\langle S, P, D\rangle$ 的命题 p。由于C对于蕴涵的关系是一个格，p 将引出它自己的理想，称之为 p 的基本的理想：$(p)_C=\{x\in S|x\vdash p\}$。类似地，p 在 C 中的基本筛选程序是 $)p(_C=\{y\in S|p\vdash y\}$。除去作些必要的修正以外，这对于 C 中的每一谓词也是适用的：在这种情况下上述的理想和筛选程序是谓词的集合。无论在哪种情况下 $(p)_C$ 都是 p 的逻辑先承（或决定者）的集合，而 $)p(_C$ 是 p 的逻辑后承的集合。这两者的并构成了 p 的逻辑相关者的整体，对此我们看成是 p 的完全意思。因此有

定义4. 设 $C=\langle S, P, D\rangle$ 是一封闭的上下文，p 是属于C的任一谓

词或命题。则:

(i) p 在 C 中的要旨(上指意思) 等于p 在C中的基本理想，即$(p)c$;

(ii) p 在 C 中的涵义(下指意思)等于 p 在 C 中的基本筛选程序，即$)p(c$;

(iii) p 在 C 中的完全意思等于上指意思和下指意思的并:

$$Sc(p)=(p)c\cup)p(c。$$

因此，一个构成物的完全意思是出现在所说的上下文之中的所有这样的同类的构成物(比如谓词或陈述，这视情况而定)的全体，它们或者蕴涵所说的构成物，或为给定的构成物所蕴涵。从而，为了发现一个命题的意思(或至少是它的一部分)，我们必须首先置其于某个封闭的上下文之中——最好是理论，但未必一定要理论；然后又必须进一步找出它所依赖的全部假设以及它的所有(至少是一些)结论。对于谓词也同样如此。因此，唯有理论——而不是实验或哲学的奇思怪想——将会告诉我们理论的概念的意思是什么。例如，为了发现"电荷"的意思，我们求助于电动力学而不是实验，更不用说关于电刺激的心理学了。

任一命题，除去其他的命题以外，蕴涵了所有这样的重言式，它们属于与该命题出现于其中的上下文相结合的逻辑。同样地，每一谓项蕴涵了任一重言式的谓词。若我们仅仅希望保留一个构成物的涵义中综合的或逻辑以外的部分，我们就必须从其中去掉逻辑:

定义5. 设 $C=\langle S,P,D\rangle$ 为一封闭的上下文，L 为与之相结合的逻辑，若p是 C 中的一个构成物，p 在 C 中的逻辑以外的意思是:

$$S_Lc(p)=Sc(p)-L,$$

即完全意思中的任何不属于逻辑的东西。

由此可见，任何构成物所具有的、除其逻辑意思以外的意思，是由所说的上下文中所有与之相关的非重言式构成物决定的，而且，这首先是由首要的或基本的构成物决定的（它们形成了构成物的要点）。

我们现已准备完毕可以去讨论如何确定分析命题的意思这个问题了。首先，我们有

定理1．设t为一属于支承封闭的上下文$\mathbf{C}=\langle S, \mathbf{P}, D\rangle$的逻辑L的重言式，那么

(i) t 的要旨（上指意思）等于c中的所有命题的集合S：

$$P_{us}\mathbf{c}(t)=S;$$

(ii) t的涵义（下指意思）等于L中所有重言式的集合，即L自身

$$T_{mp}\mathbf{c}(t)=L;$$

(iii) t在C中的完全意思为

$$S\mathbf{c}(t)=S\cup L;$$

(iv) t在C中的逻辑以外的意思等于S的非逻辑部分：

$$S_{\bar{L}}\mathbf{c}(t)=S-L.$$

证明：第一部分从以下的事实推出：t为S中的任一命题p所蕴涵；即每一p∈S都在t的上指意思中。第二部分依据给定L中所有重言式之间的相互可推断关系。第三部分是借助定义4(iii)导出，第四部分则借助于定义5。

推论1．设C为一纯逻辑的上下文，即S＝L，则重言式t∈S的逻辑以外的意思就是无：

$$S_{\bar{L}}\,\mathbf{c}(t)=\emptyset.$$

换句话说，在逻辑之中重言式并没有"说出"任何非严格的

逻辑的东西。只有当它与实质性的知识整体结合在一起时，逻辑才确实“说”了些什么——事实上，说得太多了。

定理1的对偶命题是关于矛盾式的：

定理2．设$C=\langle S, P, D\rangle$为一个置于逻辑L之上的封闭的上下文，且设t是L的一个重言式，则

(i) $\neg t$在C中的要旨是无：

$$P_{mp}c(\neg t)=\emptyset;$$

(ii) $\neg t$的涵义等于C中的命题的集合S：

$$T_{mp}c(\neg t)=S;$$

(iii) $\neg t$在C中的完全意思是：

$$Sc(\neg t)=S;$$

(iv) $\neg t$在C中的逻辑以外的意思是C中的非逻辑命题的集合：

$$S_{\bar{L}}c(\neg t)=S-L。$$

证明：第一部分根据如下的不言而喻的假定导出，即S是陈述的相容集合；反之，若S包含矛盾的话，这些矛盾将包含在$\neg t$的要旨中，因为所有矛盾式都是可以互相推导的。第二部分根据矛盾式蕴涵一切的事实。第三和第四部分分别借助于定义4(iii)和5。

推论2．设C为一纯逻辑的上下文，即S＝L。则矛盾式$\neg t$（其中$t\in L$）的逻辑以外的意思为无：

$$S_{\bar{L}}c(\neg t)=\emptyset。$$

总之，重言式及其否定具有确定的意思，而这取决于它出现于其中的上下文。若上下文是纯逻辑的（即逻辑演算），重言式的意思也就是如此。一个重言式能“说出”某些东西，只要它被

嵌入于一个实质性的知识的整体中，因为这时它依赖于该整体中所包含的每一命题。但是它所"说出"的东西并未超出这一知识整体所说出的东西。另外，如果与所有的实质性的知识整体相脱离的话，即就其自身而言，逻辑没有"说出"任何逻辑以外的东西——因为不可能不如此。于是在每一上下文中，我们都有一最小意思即L，和一最大意思即$L\cup S$。任一既不是重言式也不是矛盾式的构成物的意思则位于这两个极端之间。更确切地说，我们有

推论3. 设p为一个置于逻辑L之上的封闭的上下文$C=\langle S, P, D\rangle$之中的构成物。那么p的完全意思包含在同一上下文中的重言式的逻辑以内的意思和其完全意思之间，即

$$L\subseteq Sc(p)\subseteq S\cup L。$$

例如，"概率"在纯数学中的意思就包括概率演算中所有包含这一概率函数的项。但是，如果置于应用概率的上下文中，这一意思、进而概念本身就膨胀了。又一个例子，与任一外延论者所必然作出的假设相反，"圆的方"是有意义的。如果它仅仅由于外延为空而无意义，我们就无法断言"圆的方"不存在。在平面几何中，命题"不存在既圆又方的图形"是可以证明的，因此它有非空的要旨；同时它也有非空的涵义：它"说"出了点、三角形等都不是既圆又方的。

关于重言式和矛盾式的意思就说这么多。我们现在转向意义的第二种成分。

10·3 重言式的指谓

"地球位于太阳和木星之间"的指谓是所论及的三个天体。

一般地说，若一谓词P“应用于”(真实地或虚假地)对象$a_1, a_2\cdots$, a_n，那么，这些对象就是它的指谓。即：

$$R(Pa_1a_2\cdots a_n)=\{a_1, a_2, \cdots, a_n\}。$$

显然，一个命题的否定，尽管改变了它的真值，但却没有改变它的指谓类。另外，如果第二个命题与第一个命题析取地或合取地结合起来，它就加上了自己的指谓。这就是说，指谓函数R对于命题联结词是不敏感的。

对任何命题p和q均有

$$R(\neg p)=R(p),\ R(p\vee q)=R(p\&q)=R(p)\cup R(q)。$$

对于谓词而言也有类似的情况。毫不奇怪，R对于精确类型的量词也是不敏感的。

我们以两个定义来对上述直觉的评论作出总结。一是关于谓词的指谓，另一个则是关于命题的指谓：

定义6．一个谓词的指谓类是其变元的集合。更确切地说，设$\mathbf{P}$为具有定义域$A_1\times A_2\times\cdots\times A_n$的n元谓词的类，则

$$R_p:\mathbf{P}\rightarrow P(\bigcup_{1\leqslant i\leqslant n}A_i)$$

由谓词到谓词定义域的笛卡儿积并的子集的集合函数，称为谓词指谓函数，当且仅当，它对于$\mathbf{P}$中的每一P均有定义，而且它的值是

$$R_p(P)=\bigcup_{1\leqslant i\leqslant n}A_i。$$

由这一定义可以立即得出：

定理3．命题联结词所涉及的是陈述。

证明：把定义6应用于否定，再应用于析取，并注意这些逻辑谓词的函数式构成为：

$$\neg: S\rightarrow S，且有\neg(s)=\neg s\quad 对于任意的s\in S;$$

$\wedge: S \times S \to S$, 且有 $\wedge(s, t) = s \wedge t$　对于任意的 s, $t \in S$。

进一步的推论是:

推论4. 重言式谓词的指谓类等于成分谓词的指谓类的并。特殊地说,

(i) $R_p(P \vee \neg P) = R_p(P)$;

(ii) $R_p((P)(P \vee \neg P)) = \bigcup_{p \in \mathbf{P}} R_p(P)$。

对于陈述的指谓类, 可利用下述定义去进行计算

定义7. 设 $\mathbf{P}$ 为具有定义域 $A_1 \times A_2 \times \cdots \times A_n$ 的 n 元谓词, 且设

S 是由这些谓项所构成的陈述的全体。函项

$$R_s: S \to P(\bigcup_{1 \leqslant i \leqslant n} A_i)$$

称为**陈述指谓函数**, 当且仅当, 它对于 S 中的每一 s 均有定义并满足下述条件:

(i) 一原子陈述的指谓是相应的谓词的变元。更确切地说, 对于 S 中的每一原子公式 $Pa_1a_2\cdots a_n$,

$$R_S(Pa_1a_2\cdots a_n) = \{a_1, a_2, \cdots, a_n\}.$$

(ii) 任一复合命题的指谓类等于其成分命题的指谓类的并。更确切地说, 若 $s_1, s_2, \cdots, s_m$ 是 S 中的陈述, 且 ω 是一个 m 元的命题演算, 则

$$R_S(\omega(s_1, s_2, \cdots, s_m)) = \bigcup_{1 \leqslant j \leqslant m} R_S(S_j).$$

(iii) 一个量词限定的公式的指谓类等于在这一公式中出现的谓词的指谓类。更确切地说, 若 P 是 $\mathbf{P}$ 中的一个 n 元谓词, 且 Q_i (对于 $1 \leqslant i \leqslant n$) 是任意的量词,

$$R_S((Q_1x_1)(Q_2x_2)\cdots(Q_nx_n)\ Px_1x_2\cdots x_n) = \ _p(\quad).$$

以下的推论是立即可以得出的。

推论5. 一个重言式陈述的指谓类等于所包括的谓词的指谓类的并。特别是

(i) $R_S((x)(Px\vee\neg Px))=R_p(P)$

(ii) $R_S((P)(x)(Px\vee\neg Px))=\bigcup_{P\in\mathcal{P}}R_p(P)$。

例如，"箭在运动或不动"指谓一定的箭，它的全称的推广"每一事物或者运动，或者不动"则指谓任一可运动的客体，即所有的物理客体。它的更高层次的推广："就任何属性而言，每一事物或者具有、或者不具有这一性质"就指谓全部客体(无论是物理的还是精神的)的集 Ω。我们称这种重言式为**全称的**。从而，推论5的第二部分就可以改写成

推论6. 在逻辑理论L中任一全称的分析命题 $t\in L$，指谓所有的对象：

若 $t\in L$，则 $R(t)=\Omega$。

依据定义7(ii)，对于矛盾式也可以得出同样的结论。另外，一个矛盾式的外延则为空。这对于把指谓与外延等同起来的诱惑是一种警告。

对于意义的第二种成分的讨论到此为止。现在我们可以去找出逻辑公式的意义了。

10·4 重言式的意义

正如我们已看到的，意思函数 S 把构成物映射到构成物的集合之中。即 $S:C\to P(C)$，而函数 R 则把构成物映射到任一类型的客体的集合之中，即，$R:C\to P(\Omega)$，这里 P 是幂集函数。既然映射 S 和 R 已经得到了定义，函数

$$M: C \to P(C) \times P(\Omega)$$

对于每一类构成物而言就是唯一确定的。我们称它为**意义函数**。换句话说，我们采用

定义8．设 $C = \langle S, P, D \rangle$ 是一封闭的上下文，且 p 是C中的一个谓词或命题。则 **p 在 C 中的意义**是 p 的意思连同 p 的指谓：

$$Mc(p) = \langle Sc(p), Rc(p) \rangle。$$

将定理 1 和推论 6 合并起来，我们有

推论7．在一任意上下文之中的全称的重言式 $t \in L$ 的意义是 S 和逻辑的并与C中所有对象的集合 D：

$$Mc(t) = \langle S \cup L, D \rangle。$$

根据推论 1，脱离了所有的实质性知识的整体的分析陈述是不具有逻辑以外的意思的。因此

推论8．在逻辑中，全称的重言式什么都没有说。

若 $t \in L$，且 $S = L$，$M_L c(t) = \langle \phi, D \rangle$。

推论 8 的对偶命题是

推论9．全称的矛盾式什么都说了：

若 $t \in L$，且 $\neg t \in C$，则 $Mc(\neg t) = \langle S, D \rangle$。

在所有这三个推论中，对于最普遍的分析陈述来说，定义域 D 扩展到全集 Ω。

简言之，分析命题是有意义的：它们有最小的可能意思和最大的可能指谓。

根据全称的重言式"适用于"任何事物（对任何事物都为真）

或“在任一可能的世界中均成立”的事实，人们得出这样的结论：逻辑是一种本体论（见朔尔茨，1941；海森吉格，1966）。这是一个靠不住的结论。因为尽管全称的重言式涉及任何事物，但它仅仅描述诸如“或”和“蕴涵”这样的逻辑对象。这正是推论7和8所指出的，而且也许就是人们提出相反的观点（重言式是无意思的）所要表达的意思。如果我们的语义学是适用的，重言式就确有意义，但就其自身而言，却没有说出关于世界的任何事情，即使它指称了这一世界。

上述的分析并没有反驳掉如下的论点：即逻辑可以被赋予本体论的解释。无疑，把个体变元解释成在实体域上变化的，并把逻辑以外的谓词解释成在这些实体的性质域上变化是允许的。按这种方法进行下去，人们就会得出比如关于排中律的如下解释：“任何实体或者具有某种性质，或者不具有这种性质。”但是，这种本体论的解释并没有产生本体论的论点，诸如形而上学的一个公理，而只是从每一种本体论的承诺上作出的一种后退。本体论应当对世界结构提出明确的正面的陈述，而不是像逻辑那样回避这个问题。一句话，逻辑的本体论解释是无害的：它决没有构成某种最低限度的本体论，它们仅表明了，逻辑相对于上下文而言是自由的，即不随上下文或研究领域的改变而变化。此外，若分析陈述确实对于实在明确地说了些什么，它就同时也是综合的。最后，即使逻辑的本体论解释被看成是本体论，它也仍然不会是纯粹的逻辑。

然而，前面的任何一个论证都没有解决另一更为激进的论点，即逻辑预设了一种本体论。但这一论点可以用三句话处理掉。第一，本体论能够潜入于逻辑之中的唯一场所是借助于谓词的定义域的概念（10·1节），就谓词的存在而言，这一集合必须是非空的。但是，第二，构成这一集合的个体是无须详尽说明

的：它们可以是物理的，概念的，甚至是难以归类的，就像一个未加具体说明的一元谓词的情况 P：A→S。最后，仅有的关于定义域(比如A)应是非空的要求并不是本体论的假设，而只是使P可称为谓词的条件：实质上，除非它把一个性质赋予或归于某一事物，不然P就不能说是谓词。综上所述，逻辑并没有预设任何本体论的论点。不如反过来说，任何有说服力的本体论都预设了某种逻辑。

总之，逻辑对本体论是不具有承诺的。这正是它能被用以支配所有上下文的原因。对语义学可以作出什么样的结论呢？这是另一个问题了。

10·5 语义学和本体论

如果把我们关于指谓的理论应用于语义学中的一些典型概念，结果将表明，其中的一些指谓的是构成物，而另一些则指谓各种类型的客体。比如，指谓关系把构成物映射到客体的集合(Ω 的子集)之中，因此相应的谓词就是如下命题的函数：

$REF: C \times P(\Omega) \to S$ 使得对于C中的c及 $P(\Omega)$ 中的A有 $REF(c, A) = \ulcorner R(c) = A \urcorner$。因此 $R(R) = C \cup P(\Omega) = P(\Omega)$。对于外延函数也同样。

由此我们可以得出结论，语义学作为一个整体来说确实指谓了任何类型的客体。但是，就如逻辑“适用于”任何事物一样，这种指谓也是以同样的不作任何承诺的方式作出的，这就是说，除去它特有的概念以外，语义学并没有对任何事物的行为作出描述或表示(更不用说解释和断言了)。因此就指谓而言，语义学同逻辑一样是不具有任何承诺的。

从而，塔尔斯基的以下断言(1944，第363页)看来是正确

的，即本体论，就其存在的情况而言，“与语义学几乎是无关的”。这对于塔尔斯基所考虑的语义学（即数学的语义学，或模型论）显然是对的。事实上，数学是关于概念结构的研究，比如格、数系、流形、范畴等，而模型论则集中于最抽象的结构研究。这些结构中的任何一个都不是实体或实在的事物，即并非本体论的客体。但是，塔尔斯基的名言并不适用于事实（经验）科学的语义学，它们在塔尔斯基作出上述断言时无论如何是不存在的。事实上，这种不同的语义学至少在两点上是与形而上学相一致的：指谓和真理。让我们很快地来考察一下这些交界处。

显然，一个一般的指谓理论无须任何本体论的背景。但是，这种理论一旦运用于事实性的谓词和命题的语义学分析，就要求对什么被看成是指称物作出明确的规定。试考虑命题：“汽车b在t时刻停在p点”，b, p, t能看成是指称物吗？按照普通人的朴素的本体论，它们是的；因为在他们看来，时间和空间是与汽车同样地真实的。但是，不同的本体论将会提出不同的关于指称物的标准。在过程的形而上学中将只有一种指称物，即汽车停着这一事件；而在系统的形而上学中将有两个指称物，即汽车和停在p和t点的东西。

此外，正是一般的指谓以及特殊的事实的指谓（或对于事实项的指谓）之间的差异预设着事实的存在并且它们构成了所有可能的客体的一个真子集——这是一个本体论的假设。这一区别在科学的语义学中的重要性可以用一个简单的例子，比如关于质量的例子来说明。在经典物理学中质量的概念可以被设想成这样一个函数，它把每一有序的三元组（物体、时刻、质量单位）与一个正实数联系起来。按照我们的指谓理论，“质量”的总的指谓类就是物体的集合、时刻的集合和质量单位集合的并。由于质量单位并不是事实项，它们就不出现于质量概念的事实的

指谓类中。

本体论也存在于真理问题之中。毫无疑问，真理相容论是无须本体论的假设的。(顺便提一下，真理模型论概念，诸如在模型中得到满足，也属于这一类，因为它把真理设想成一个概念结构符合于另一概念结构。) 但日常生活中或科学中所使用的(事实的或部分的) 真理概念应当根据(非存在的)真理对应论来加以阐明。很显然，若某一"理"对于某一"物"是适宜的，那么，我们就必须首先假设存在这种"物"或概念之外的客体。换句话说，主张真理就在于"知识和物相对应"的观点要求"物"存在。这显然是一种最有节制的本体论假设，但它是非实在论者诸如主观唯心论者和逻辑实证论者所不接受的。他们也不需要这一假设，因为对前者来说，相容论已经够用了，对于后者来说是因为他们并不使用任何关于真理的理论，或许平庸的约定真理论是个例外。

最后应当指出的是，我们上面的论证同蒯因的论点即单是运用存在量词就使我们作了本体论的承诺 (见蒯因，1969) 这一论点是没有关系的。首先，我们所讨论的是语义学而不是逻辑学。其二，我们所涉及的是事实真理而不是量词理论。第三，"(∃x)Px"可以被用以断言P的存在——但这些客体既可以是、也可以不是物理的，这取决于P的解释。事实上，这个命题是一中性的存在断言，而且只是为了论证的缘故才构成的命题。如果说不管对逻辑之外的谓词作怎样的解释逻辑都是有效的话，那么同样，一个纯粹的、无条件限制的存在量词并不具有任何本体论的承诺。只有在我们把上述存在命题变形为"(∃x)(Px&x是物理对象)"或"(∃x)(Px&x是一个思维产物)"时，我们才确实以这样或那样的方式作出了承诺。(进一步的阐述见第9章。) 因此，对物理实在的任一部分进行研究的物理学家都不知不觉地预设了物理客体的存在。对于本体论者来说也是同样的情况。

10·6 结　论

我们已经应用我们的语义学理论对逻辑和语义学的本体论承诺问题进行了研究，并得出如下的结果：

(i) 逻辑谓词，比如"或"、"蕴涵"，是关于谓词和陈述的，而不是关于别的对象的。而且，人们认为逻辑理论就是要刻划这些对象，即逻辑对象，而且只刻划这些对象。

(ii) 重言式有时涉及概念对象，有时涉及物理对象，有时涉及所有的对象。但重言式并不描述或刻划任何对象。因此，逻辑并不是"任何一个物理客体的"（贡塞特，1938，第20页）。

(iii) 我们关于指谓的一般理论并未具体指明一个构成物的指谓性质，因此它不具有本体论的承诺。相反，这一理论的任何应用都具有本体论的承诺。这一承诺是在把所研究的谓词分析成由客体的n元组映射到命题中的函数时作出的。这种分析要求对这些客体作出明确的鉴别，而这种鉴别则又建立在关于世界内容的这样或那样的假设之上。但是，这种鉴别本身是特定学科的任务而不是语义学的任务。

(iv) 真理对应论承诺了这样一种观点，即存在一个外在的世界，亦即事实性的真命题与之相符合的实体。所以，语义学所讨论的"事实真理"概念的部分在本体论上就不是中性的，而且与模型论并无联系。

概括地说，逻辑对本体论而言是中立的，而语义学则部分地承诺这种或那种本体论。当然这一结论完全依赖于我们的语义学理论。因此，任何企图对此提出质疑的人，都应当利用其他的语义学工具。不然的话，他就不可能作出任何精确的断言，因而也就不可能对以逻辑和语义学为一方、以世界为另一方的关系作出任何证明。

附　　录

希勒斯和斐洛诺斯*的新对话

序

1713年，乔治·贝克莱写了《希勒斯和斐洛诺斯的三篇对话》，作为对他3年前出版的同样著名的《人类知识原理》的通俗解说。从那以后，这位克洛因主教的基本哲学观点虽然已经并仍在继续受到大量的批评，但却似乎一直没有令人满意地被驳倒。用以反对贝克莱唯心主义经验论的最常见的论证，仍然是莫里哀用来使极端怀疑论者信服的手杖。当然，来自实际的论证在历史上是重要的，在心理学上也是有效的。但是，归根到底，这种论证方式是与贝克莱的观点一致的，因此它的成功同时也就是贝克莱经验主义的一种自相矛盾的胜利。

迄今似乎尚未就反对贝克莱主义作出决定性的逻辑论证的原因之一，可能是由于这位主教的大多数对手在驳斥他的见解时却心照不宣地接受了这样一点：唯有经验（比如用手杖的经验），才能够证实或证伪一个命题。因为，只要人们相信唯有事实才能与事实相抗衡、理性仅能反映感性材料或至多是与感性材料结合，它不可能创造，而且只要人们坚持不可能有关于经验事实的理性证明这一信念，贝克莱的思想链将在实质上保持不变就是十分自然的事了。这位主教对此知道得很清楚，这就是

* 18世纪英国唯心主义哲学家贝克莱著作中的人物。希勒斯代表受过科学教育的常识，斐洛诺斯代表贝克莱本人。

为什么他把自己的理论体系建立在对抽象思维的否定之上，建立在关于抽象概念只是语言的弊病这一论点之上的原因。

下述的对话是一种从新的立场去驳斥贝克莱哲学的努力。它们是在贝克莱(1753年)逝世200年之际，以一种对他的聪明才智表示敬意的方式作出的。

第一篇对话

斐洛诺斯：早上好，希勒斯！真没有想到你还健在。我们已有几百年没有见面了。

希勒斯：准确地说，是240年了。顺便问一下，你怎样来解释我们都还健在这样一点？

斐洛诺斯：你知道，哲学的年龄是应当用世纪而不是用年来度量的。

希勒斯：这不是我的意思，我是指：在这两个多世纪的时间中，我们并没有互相感知，然而，我们又都确切地知道对方在这段岁月里一直活着。

斐洛诺斯：现在我明白你的意思了。但你的嘲弄是没有道理的。我的哲学与众不同的原理是：存在即是感知或被感知。在这段时间中我没有感知到你，你也没有感知到我，但是你却感知到了其他的东西，我也是这样——因此，我们俩都存在。

希勒斯：请让我详细谈谈这一点。我没有看到你，你也没有感知到我，所以，比如说在100年前你就可以确切地知道你是存在的，但你不能确保我还活着。

斐洛诺斯：为什么不能呢？我现在就在证实这一点。假设我没有见到你活着，我或许不能确切坚持这一点。可我现在看到了你，又因为我绝对信任我的感觉，因此我对于你活着就确信

无疑了。

希勒斯：是的，你现在证实了这一点。但是，对于你来说，为了要知道我在100年前是活着的，再一次看到我还是不够的：这个知识并不包含在你的知觉中，因为感觉是不进行推理的。推理是理性的产物。

斐洛诺斯：我同意这一点。但是我宁可说想象的结果而不说理性的推论。我认为，想象你在100年前是活着的，或者说想象一个半鹰半马[①]的存在，这并不困难。

希勒斯：你当然可以想象它，但是，除非你能从想象上升到概念，否则你就不能证实它，因为没有哪个想象的结果能够成为一个证明。这也就是我们为什么要构成概念并进行推理的原因：为了在感觉的证据不足以进行认识和证明时——它们永远是不足的——去进行认识和证明。

斐洛诺斯：也许，你能够不求助于历史的证据而证明你在100年前活着的事实吧？

希勒斯：当然可以，尽管我所采用的并非纯逻辑的工具。为了使之成为一个推理的结论，除"希勒斯在1753年存在和1953年存在"之外——根据你自己的真理标准，后一种说法是真的，因为它已由感觉所证实——我只需要增加一个前提。

斐洛诺斯：你所需要的新的前提是什么呢？

希勒斯：由无数个别的实例经由归纳而认识的一条自然规律，即任一个体的生命周期是不间断的。这样，关于"我在1853年活着"的逻辑论证本身就归结为一个简单的三段论。

斐洛诺斯：我必须声明，你错误地称之为"自然规律"的这个假定是隶属于我的推理的。当然，我不会称它为自然规律，而是

① 古希腊神话中的一种怪物。——译者

称之为永恒的上帝所制定的一条法则。

希勒斯：就算是这样吧，我们谈话的最终结论是，理性不仅能反映可感觉到的事物，还能证明或至少是提示直接感知所不能认识的经验事实的存在。句子"希勒斯在100年前活着"所表达的事实——对此我将称之为事实的理性真理——就是这样的情况。

斐洛诺斯：我想是可以同意的。但是，反过来，你必须声明并非是纯粹的逻辑给了我们这一结果，因为你必须用到一个所谓的自然规律。

希勒斯：我欣然承认这样一点。因为我并不赞成理论与经验之间的截然区分。并非是纯粹的逻辑给了我们这一结果，但这是一种非经验的过程——当然，它利用先前的经验并且它本身也是一种经验——在这一过程中，思维的规律把事实和自然的规律结合在一起。但是，让我们回到我们的争论上来吧。

斐洛诺斯：我们已经一致同意我必须承认"希勒斯在1853年活着"是一个真理，尽管这并不曾经过我的感觉。

希勒斯：是这样。但是，倘若你承认这一点，你就不得不承认如下著名的说法即"理智不包含任何先前并不存在于感觉中的东西"这一说法至少是部分地不真实的。换句话说，你必须承认，理性是一种能够创造事物——理性的事物，或观念的客体，而这当然可以指谓可感觉的事物——的实践。

斐洛诺斯：慢一点，我的朋友。一个单独的事例是不足以证实一个理论的。

希勒斯：但是它对于驳斥一种理论——比如你的理论——是足够的了。除此之外，如果你愿意的话，我还能添加大量的例子来表明，我们不能摈弃存在于外部实在中或仅存在于思维中的不可感知的或尚未被感知的观念的构成物。

斐洛诺斯：我只要一两个实例就满足了。

希勒斯：第一，无论是你或任何别的人都不可能感知到像地质学或古生物学所报告的那些发生在千百万年前的事实——顺便说一句，石油公司是相信这些报告的。第二，物理学、天文学和其他科学都致力于预言未来的事件，尽管对这些事件我们只能大概地认识，但这无论如何是对于感知的一种预期——即使是那种消除了感觉的科学战争也是这样的情况。

斐洛诺斯：我承认你说得很有道理。但你必须给我时间以考虑和回忆。如果你不介意的话，让我们明天早上再见。

希勒斯：好的。

第二篇对话

斐洛诺斯：希勒斯，请原谅我未能及早地和你见面。整个早上我一直在试图反驳你的论点，即理性的证明可以是与感知的证据同样可接受的，以及思维的创造甚至可以与事实一样可靠。可惜未能获得成功。

希勒斯：我早就预料到了这一点。

斐洛诺斯：不过，你尚未使我确信我们能构成抽象的概念。

希勒斯：然而，这是一个经验事实，即你不能避免使用抽象概念，比如实在，存在，观念，全体，无，等等——特别是在你试图表达这样一个抽象观念即所有抽象都是虚构的时候。

斐洛诺斯：好吧，我可以承认我们能构成抽象的概念。但我认为所有的抽象都是我们从知觉中引申出来的。更精确地说，思维能对感觉所提供的原始材料进行加工，但却不能创造新的东西，它不能制造出在原则上是不可感知的对象。

希勒斯：你忘记了我们昨天已经一致同意了这样一点 并不

是每一个概念都有一种在直接感知中的先期的存在，你还记得吗？“希勒斯1853年活着”就是这样的例子。

斐洛诺斯：是的，但是只要我有机会在100年前见到你的话，这一观念本是可以从感觉产生的。此外，你必须承认，你认为是抽象的存在和实在的概念无论如何是由关于实在的存在物的具体概念的巨大集合借助于某种提取过程引申出来的。

希勒斯：自然，我同意你的意见，而且我为在你那里察觉到了历史推理的一点萌芽而感到高兴。绝大多数抽象的概念正是这样形成的：通过一个漫长的提取过程——尽管这并不是一个平坦的过程。但是，并非所有的抽象概念都是这样的，有一些概念尽管不是人类思维的自由创造，但却是纯粹的——即使当它们是在把握具体事物的努力中产生时也是如此。

斐洛诺斯：我没听错吧，希勒斯？你是在为精神辩护吗？

希勒斯：我从来就不是精神的敌人，而是你否定了抽象概念的存在，并且，一般地说否定了思维不通过先前的经验而创造新的观念的可能性——从而也就把你那著名的精神还原成了一种可怜的无足轻重的东西。

斐洛诺斯：要不多久你就会指责我是无神论者的。

希勒斯：是的，我会这样做的。只要想一下你的上帝的不完善性：他既不具有物质的特性，也不具有抽象概念的特性。但是让我们把神学的问题搁置一旁吧：我并不希望轻而易举地取胜于你。我认为你是一个不彻底的经验主义者，因为你并不理解抽象思维也是一种活动，一种经验。我还认为你是一个不彻底的唯心主义者，因为你并不懂得心理活动是能创造新的、在知觉中找不到的客体的。

斐洛诺斯：请给我列举一个这样的观念客体的实例，它不是由知觉发展而来的，而且，就像你所说的那样，也不具有物质的

对应物。

希勒斯：数学中就充满了这种不与任何客观实在相对应的客体，但它们却是解释和掌握这一世界的努力的辅助工具。在此我们不必提及较高级的数学，而只须回顾一下虚数就可以了。或者更好的，是来看一个更为简单的客体：2 的平方根或任一别的无理数，这些数你是永远不可能通过度量、通过感觉而获得的。

斐洛诺斯：就我而论，这些发明也可能是不存在的。你知道我很久以前就为反对这种谬误而斗争了。

希勒斯：这一点我是记得的，你坚持认为它们不仅是无意义的，而且是有害的——顺便说一下，你也有两个极妙的抽象概念：无意义的和有害的。你已经上百次地使用了。然而你应当知道，人类的经历业已证实，无理数是理性的骄傲之一，而且虚数同实数几乎是同样有用和实际的。

斐洛诺斯：如果你的证据不能超出分析家的发明以外的话，它们就还是非常贫乏的。

希勒斯：这不必担心。在数学和逻辑之外你可以发现很多抽象概念。对此你是经常加以应用的：构思、永恒、同一性、整体……。你的困难在于，斐洛诺斯，你是如此自由地在抽象的平面上来来去去，以致对此毫无察觉，并认为这是理所当然的事。

斐洛诺斯：也许详尽的历史考察将会表明它们事实上并非是新的概念，而只是知觉的提炼和组合。

希勒斯：我劝你不要这样做，历史恰恰是谬误最有效的消除者。比如：正是历史表明了具体的个体是怎样成为抽象的一般概念的；以及后者又如何使我们能够发现甚至制造出新的可感觉的事物的。但是，让我们别扯得太远了。先前我试图使你相信的是：并非由感知所构成而且并不具有物质对应物的抽象概

念是存在的。

斐洛诺斯：是的。

希勒斯：现在反过来我要提醒你，存在只能凭借抽象而掌握的真实的事物，我指的是整体和结构，对此感知乃至想象都只为我们提供部分的描述。例如，你不可能感知爱尔兰民族，或民主，或人类。你也不可能看到或尝到秩序、规律、繁荣等等。当然，在感知的基础上并借助于想象你是理解所有这些的，但它们仍然是与客观的整体相对应的抽象概念。

斐洛诺斯：我建议我们不要去涉及我的深切的政治信仰。我们为什么不回到逻辑上去？

希勒斯：很愿意这样做。你既然对你的逻辑感到如此地有把握，请允许我提出如下的问题：你是如何知道知觉是知识唯一的、最终的、可靠的源泉且是人类知识唯一的制造场所以及关于实在的唯一保证的？

斐洛诺斯：沿着经验的路线前进，我发现这一点知识，那一点知识，一点一滴的知识，它们都来源于感觉经验。

希勒斯：我非常怀疑你是否真的是按照这样的路线前进的。但是，为了论证的方便，让我们暂且假设每一项知识都源于一个相应的感知；每一个单独的认识均来自一个相应的经验——经验本身也是单一的，除非你认为经验能够产生出一般概念。

斐洛诺斯：但愿不会有这样的事！

希勒斯：好，那么我就进一步问：这一新的知识，这一你认为是真的普遍的判断，即一切知识的来源都是经验是从何而来的？

斐洛诺斯：我尚未完全理解你的意思。

希勒斯：我是说，为了讨论的方便，我可以姑且承认每一单独的知识均发源于经验。但是，你关于所有知识过去、现在或将来都来自感觉经验的知识是从何而来的？这一新的知识也是源

自经验的吗?

斐洛诺斯: 我承认你的论证使我很为难。我想应当除去这种一般性的准则，就像我排除了抽象的概念一样。但是这样一来，在我的学说中还剩下什么呢?

希勒斯: 什么也没有了。而这就是所要证明的——你的整个体系是假的，因为它是依赖于"自相矛盾"① 的。

斐洛诺斯: 请不要用拉丁语来贬低我。

希勒斯: 我会对你作出解释的，不过是在明天。只要你愿意，我乐于在同一时间再次同你会面。

斐洛诺斯: 我一定如约。

第三篇对话

希勒斯: 告诉我，斐洛诺斯，昨天沉思有什么收获?

斐洛诺斯: 我发现你对经验主义的第一公理——经验是知识的唯一来源——的看法是正确的，这是一种抽象的观念，而且，比这还糟的是，这一公理在一定程度上是不真实的。

希勒斯: 而且，正像我昨天用一句专门的拉丁术语告诉你的，它是自相矛盾的。事实上，经验主义的出发点——与其他任何一种哲学一样——不是经验，而是一种普遍的判断。因此，经验主义是从抽象术语出发去否定抽象的，而这也就毁灭了自己。

斐洛诺斯: 至此我不得不承认这些。但我仍然要向你提出如下的挑战：你能否证明我的"存在就是感知或被感知"原理的荒谬性?

希勒斯: 按照我的记忆，在我们的第一次谈话中我已经这样

---

① 拉丁成语: "contradictio in adjecto"。——译者

做了。但是，既然你现在已经比较习惯于抽象了，我将向你提供更为精致的证据。首先，请你注意你已经不再能依据经验的基础去维护这一论点，因为我们只能经验到个别的东西，而决不能经验到普遍的东西。

斐洛诺斯：我同意。

希勒斯：我的新论据是这样的：若你承认你至少能设想出一个抽象概念，一个并非直接源于感觉的概念——一个根据定义是不可感知和不可想象的概念——那么，你的著名的原则也就得到解决了。

斐洛诺斯：我现在确实相信我是经常使用概念的，但是我仍然不明白你的意思。

希勒斯：你的让步蕴含了两件事。第一，至少在某些情况下——当你正在进行抽象之际，当你正在使用概念时——你是没有意识到你的感性知觉而存在的。这就破坏了你的"存在即感知"。第二，承认了抽象概念的存在，你也就承认了并不是所有的事物都存在于被感知之中，因为抽象的概念是不可感知的，而这也破除了你的"存在即被感知"。

斐洛诺斯：我不得不承认这些。但这一新的让步将仅仅要求在我的体系中作出一些细小的变化：从现在起我将说：存在等同于思维的**任何**一种功能。

希勒斯：在你已经作出了如此多的让步之后，你还认为你能够拯救你的唯心论，这是错误的。

斐洛诺斯：为什么不行？到目前为止，我所承认的仅仅是关于思维的论点。

希勒斯：这就够了。一旦你承认并不是所有的事物都存在于感知中——你已经这样做了——一旦你承认了理论证明的有效性，你就必须至少承认从理论上去证明外在于思维的事物的

存在，也就是说，超出于心之外的现实世界的实在性，是可能的。而在你作出让步之前，这种可能性是被排除的。

斐洛诺斯：我将会承认这种可能性。但你知道，在可能性和现实性之间有着多么漫长的一段路程啊。

希勒斯：让我们来试试。你已经同意理性并不是消极被动的，而且也不局限于调整感性材料，它还能创造抽象的概念及包含这些抽象概念的理论。

斐洛诺斯：是的。

希勒斯：这些理论中的一些甚至许多是为了解释经验而设计的。因而，事实上存在许多关于物质、关于生命和关于精神的理论，甚至关于理论的理论。

斐洛诺斯：是的。但是实在为什么不可能是理论活动的一个产物呢？

希勒斯：不，你不能设想转而采取客观唯心论的可能性。的确，每一真的理论都使先前已存在的实在变得更为丰富。但是并非每一理论都是真的。

斐洛诺斯：这是一种自明之理，错误理论的数目要比真的理论的数目大得多。

希勒斯：而这恰恰是我关于一个独立的外部世界存在的理论证据之一。首先，如果思维等同于存在，那么大多数人就将不复存在。其次，在少数被选择的人之间的错误将不被了解，而且每一个人都将成为圣贤。

斐洛诺斯：我必须承认并不是这样的情况。

希勒斯：思维与事物之间缺乏完全的复合和一致性；思想与它的对象之间的不一致远远比一致更为普遍，这些就足以证明思维并不等同于物质。有一个存在于思维之外的实在，我们乐于称之为“物质”。

斐洛诺斯：我从不期望看到被用于证明物质实在性的不成功的物质理论。

希勒斯：如果我们的物质理论失败了，它们就因此而证明了物质的实在性；如果它们是成功的，它们就证明了我们能够认识我们周围的环境。

斐洛诺斯：我必须承认，真理和谬误概念的纯粹应用性证明了实在和它的理论表述并不是等同的。

希勒斯：因此，在我看来我已经成功地逐一摧毁了你的基本原理。

斐洛诺斯：我承认你已经做到了。我现在相信经验并非是认识的唯一源泉，并且在我们的感觉、想象和概念之外存在着事物。现在只剩下一个问题使我不得安宁：通晓并了解一切的、无所不在的、永恒的上帝现在怎么样了？

希勒斯：如果我的记性在这么多年之后还是可信的话，你所特别喜爱的论证是这样的：我凭经验知道在我之外还有别的精神，并且，由于每一事物都存在于某一精神中，就必然有一个所有的精神都存在于其中的上帝。

斐洛诺斯：正是这样。

希勒斯：但是，今天你已经同意有一些东西是存在于精神之外的，因此，你的论据的真正基础就丧失了。就你的论据建立在所假设的精神的被动性之上、这种被动性将要求一种外部的推动者这一点而言，这一论据在你承认精神能创造出自身的新的客体时就已经垮台了。

斐洛诺斯：希勒斯，我承认你已经使我感到满意了。我想，我将隐退，直至将来的某个世纪。

资 料 来 源

第4章是以我提交给国际哲学协会维也纳大会的论文为基础的，收入Ch.佩雷尔曼编的《辩证法》(海牙，1975)。第6章是我在《脑和精神》中论文的改写，见塞巴基础知识丛书第69卷(阿姆斯特丹，1979)。第10章曾以多少有点不同的形式载于《哲理逻辑杂志》(第3卷，第195—210页，1974)。还有附录部分最初发表于《哲学和现象学研究》(第15期，第192—199页，1954)。我对所有有关编辑及出版者表示衷心的感谢!

文 献 目 录

亚历山大，塞缪尔，(1920)

《空间、时间和神》，两卷本。(Alexander, Samuel, 1920, *Space, Time and Deity*. 2 vols. New York: Humanities Press.)

亚里士多德

《范畴篇》，载 R. 麦基翁编：《亚里士多德的基本著作》。(Aristotle, *Categories*, In R. McKeon. (ed.), *The Basic Works of Aristotle*. Random House, 1941, New York.)

巴拉什，D. P.，(1976)

"动物和人类中父母行为某些方面的进化"，载《美国心理学杂志》，第 89 期，第 195—217 页。(Barash, D. P., 'Some evolutionary aspects of parental behavior in animals and man'. *Am. J. Psychology*.)

宾德拉，达尔勃，(1976)

《智力行为理论》(Bindra, Dalbir, *A Theory of Intelligen Behavior*. New York: John Wiley and Sons.)

宾德拉，达尔勃(编)，(1980)

《大脑的精神》(*The Brain's Mind*. Gardner Press. New York.)

玻姆，大卫，(1957)

《现代物理学中的因果性和机遇》(Bohm, David, *Causality and Chance in Modern Physics*. Routledge and Kegan Paul, London.)

玻恩，马克斯，(1949)

《原因和机遇的自然哲学》(Born, Max, *Natural Philosophy of Cause and Chance*. Clarendon Press, Oxford.)

布洛克，西奥多，(1958)

"神经生理机制的进化"，载 A. 罗和 G. G. 辛普森编：《行为和进化》，第 165—177 页。(Bullock, Theodore, 'Evolution of neuro-

physiological mechanism'. In A. Roe and G. G. Simpson. (eds.), *Behavior and Evolution*. Yale University Press, New Haven.)

本格，马里奥，(1955)

"关于互补性的论战"，载《英国科学哲学杂志》第6辑，第141—154页。('Strife about complementarity'. *British Journal for the Philosophy of Science*.)

本格，马里奥，(1959)

《因果性》(*Causality*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press. 3rd, rev. ed.: Dover Publ. 1979, New York.)

本格，马里奥，(1967a)

《物理学的基础》(*Foundations of Physics*. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg- New York.)

本格，马里奥，(1967b)

《科学的研究》，两卷本。(*Scientific Research*. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York.)

本格，马里奥，(1973a)

《方法，模式和物质》(*Method, Model and Matter*. D. Reidel Publ. Co., Dordrecht.)

本格，马里奥，(1973b)

《物理学哲学》(*Philosophy of Physics*. D. Reidel Publ. Co., Dordrecht.)

本格，马里奥，(1974a)

《意思和指谓》(*Sense and Reference*. D. Reidel Publ. Co. Dordrecht.)

本格，马里奥，(1974b)

《解释和真理》(*Interpretation and Truth*. D. Reidel Publ. Co., Dordrecht.)

本格，马里奥，(1977a)

《世界的内容》(*The Furniture of the World*. D. Reidel Publ. Co., Dordrecht-Boston.)

本格，马里奥，(1977b)

"层次和还原"，载《美国生理学杂志：普通的、综合的和比较的生理

学》，第 2 期，第 75—82 页。('Levels and reduction'. *American J. Physiology: Regulatory, Integrative and Comparative Physiology.*)

本格，马里奥，(1977c)

"突现和精神"，载《神经科学》，第 2 期，第 501—510 页。('Emergence and the mind'. *Neuroscience.*)

本格，马里奥，(1979)

《系统的世界》(*A World of Systems.* D. Reidel Publ. Co., Dordrecht-Boston.)

本格，马里奥，(1980)

《心-身问题》(*The Mind-Body Problem.* Pergamon Press Ltd., Oxford-New York.)

本格，马里奥，(1981)

"从无精神的神经科学和无脑的心理学到神经心理学"，载《神经科学动向》，第 4 期。('From mindless neuroscience and brainless psychology to neuropsychology'. *Trends in Neuroscience.*)

坎贝尔，唐纳德. T.，(1974)

"进化认识论"，载 P. A. 希尔普编：《卡尔·波普尔的哲学》第 1 卷，第 413—463 页。(Campbell, Donald T., 'Evolutionary epistemology'. In P. A. Schilpp (ed.), *The Philosophy of K. R. Popper*, Open Court, La Salle, Ill.)

卡西尔，恩斯特，(1965)

《现代物理学中的决定论和非决定论》(Cassirer, Ernst, *Determinism and Indeterminism in Modern Physics.* Transl. O. T. Benfey. Yale University Press, New Haven.)

柯恩曼，詹姆斯.W.，(1971)

《唯物主义和感觉》(Cornman, James W., *Materialism and Sensations.* Yale University Press, New Haven and London.)

克雷克，肯尼思.J. W.，(1966)

载 S. L. 舍伍德编：《心理学的原理》(Craik, Kenneth J. W., In S. L. Sherwood (ed.), *The Nature of Psychology.* University Press, Cambridge.)

戴蒙德，S. J.，(1977)

"脑的进化和偏侧性：结论"，载《纽约科学院年鉴》第299辑，第477—501页。(Dimond, S. J., 'Evolution and lateralization of the brain: concluding remarks'. *Ann. New York Academy of Science.*)

杜布赞斯基，西奥多修斯，(1955)

《进化、遗传学和人类》(Dobzhansky, Theodosius, *Evolution, Genetics and Man.* John Wiley, New York.)

艾克尔斯，约翰.C.，(1951)

"关于心-身问题的假设"，载《自然》第168期，第53—64页。(Eccles, John C., 'Hypotheses relating to the mind-body problem', *Nature.*)

艾克尔斯，约翰.C.，(1977)

"关于自觉精神发展的大脑进化"，载《纽约科学院年鉴》第299期，第161—179页。('Evolution of the brain in relation to the development of the self-conscious mind'. *Ann. New York Academy of Sciences.*)

艾克尔斯，约翰.C.，(1978)

《在1975年国际文化基金会议上作的主要讲话》('Keynote address to the 1975 ICUS Congress', New York.)

艾克尔斯，约翰.C.，(1980)

《人类心理》(*The Human Psyche.* Springer International, New York.)

恩格斯，弗里德里希，(1878)

《反杜林论》(*Anti-Dühring.* Lawrence and Wishart, London, 1955.)

恩格斯，弗里德里希，(1873—1882)

《自然辩证法》(*Dialectics of Nature,* transl. C. Dutt. Lawrence and Wishart, 1940, London.)

法兰克福，H.，法兰克福，H.A.，威尔逊，J.A.，和雅各布森，T.，(1946)

《哲学之前：古代人类的智力冒险》(Frankfurt, H., Frankfurt, H. A., Wilson, J. A., and Jacobsen, T., *Before Philosophy: The Intellectual Adventure of Ancient Man.* Penguin, London.)

贡塞特，费迪南德，(1938)
《公理法》(Gonseth, Ferdinand, *La méthode axiomatique.* Gauthier-Villars, Paris.)
高斯兰，D. A.（编），(1969)
《社会化理论和研究指南》(Goslan, D. A. (ed.), *Handbook of Socialization Theory and Research.* Rand-McNally, Chicago.)
格鲁伯，H. E. 和巴雷特，P. H.，(1974)
《达尔文论人类以及达尔文早期未发表的笔记》(Gruber, H. E. and Barrett, P. H., *Darwin on Man. Together with Darwin's Early and Unpublished Notebooks.* Dutton, New York.)
哈洛，H. F.，(1958)
"学习的进化"，载 A. 罗和 G. G. 辛普森编：《行为和进化》，第 269—290 页。(Harlow, H. F., 'The evolution of learning'. In A. Roe and G. G. Simpson (eds.), *Behavior and Evolution,* Yale University Press, New Haven.)
哈里斯，马文，(1979)
《文化的唯物主义》(Harris, Marvin, *Cultural Materialism.* Random House, New York.)
哈特曼，尼古拉，(1957)
"黑格尔和实在辩证法问题"，载《小论文》，第 2 卷。(Hartmann, Nicolai, 'Hegel und das Problem der Realdialektik', in *Kleinere Schriften,* Vol. II. W. de Gruyter, Berlin.)
海森吉格，吉斯伯特，(1966)
"逻辑和本体论"，载《总体研究》，第 19 期，第 136—140 页。(Hasenjaeger, Gisbert, 'Logik und Ontologie', *Studium Generale.*)
赫布，唐纳德. O.，(1949)
《行为的组织》(Hebb, Donald O., *The Organization of Behavior.* John Wiley, New York.)
黑格尔，G. W. F.，(1816)
《逻辑学》，两卷本。(Hegel, G. W. F, *Science of Logic.* transl. W. H. Johnston and L. G. Struthers, Allen and Unwin, 1929, London.)
黑格尔，G. W. F.，(1830)

《哲学科学百科全书概要》(*Encyklopädie der philosophischen Wissenschaften im Grundrisse*. Meiner, 1969, Hamburg.)

霍道斯，W. 和坎贝尔，C. B. G.，(1969)

"量度阶梯：为何在比较心理学中没有理论"，载《心理学评论》，第76期，第337—350页。(Hodos, W. and Campbell, C.B.G., 'Scala naturae: why there is no theory in comparative psychology'. *Psychological Review*.)

杰恩斯，朱利安，(1976)

"更新世后期的语言进化"，载《纽约科学院年鉴》，第280期，第312—315页。(Jaynes, Julian, 'The evolution of language in the late Pleistocene'. *Ann. New York Academy of Sciences*.)

杰里森，H. J.，(1973)

《脑和智力的进化》(Jerison, H. J., *Evolution of the Brain and Intelligence*. Academic Press, New York.)

克拉夫特，维克托，(1970)

《数学、逻辑和经验》，第2版。(Kraft, Viktor, *Mathematik, Logik und Erfahrung*, 2nd ed. Springer-Verlag, Wien-New York.)

朗格，弗里德里希，阿尔伯特，(1905)

《唯物论史》，第2版。(Lange, Friedrich Albert, *Geschichte des Materialismus*, 2nd ed. Philipp Reclam jun., Leipzig.)

拉什利，卡尔. S.，(1949)

"精神进化中存在的问题"，载《生物学季刊》，第24期，第28—42页。(Lashley, Karl S., 'Persistent problems in the evolution of mind'. *Quarterly Review of Biology*.)

利基，R. 和卢因，R.，(1977)

《起源》(Leakey, R., and Lewin, R., *Origins*. Dutton, New York.)

列宁，弗拉基米尔·伊里奇，(1914—1916)

《哲学笔记》(*Philosophical Notebooks*. Lawrence and Wishart, 1962, London.)

利维，J.，(1977)

"哺乳动物的脑和大脑不对称的适应性优势"，载《纽约科学院年鉴》，第299卷，第264—272页。(Levy, J., 'The mammalian brain

and the adaptive advantage of cerebral asymmetry', *Ann. New York Academy of Sciences.*)

林纳斯，洛道尔夫（编），(1969)

《大脑进化和发展的神经生物学》(Llinás, Rodolfo (ed.). *Neurobiology of Cerebellar Evolution and Development.* American Medical Association, Chicago.)

劳埃德，G. E. R.，(1966)

《倾向性和相似性》(Lloyd, G. E. R., *Polarity and Analogy.* University Press, Cambridge.)

马尔科姆，诺曼，(1973)

"无思想的兽类"，载《美国哲学会汇编和通讯》，第46期，第5—20页。(Malcolm, Norman, 'Thoughtless brutes'. *Proceedings and Addresses of the American Philosophical Association.*)

马斯特顿，R.B.，坎贝尔，C.B.G.，比特曼，M.E.，和霍顿，N.，(1976)

《脊椎动物脑和行为的进化》(Masterton, R. B., Campbell, C. B.G., Bitterman, M. E., and Hotton, N., *Evolution of Brain and Behavior in Vertebrates.* Erlbaum, Hillsdale, New York.)

马斯特顿，R.B.，霍道斯，W.，和杰里森，H.J.，编，(1976)

《进化、脑和行为：存在的问题》(Masterton, R. B., Hodos, W., and Jerison H. J. (eds.), *Evolution, Brain and Behavior, Persistent Problems.* Erlbaum, Hillsdale, New York.)

麦克马林，埃尔南（编），(1964)

《物质的概念》(McMullin, Ernan (ed.), *The Concept of Matter.* University of Notre Dame Press, Notre Dame.)

米罗·克萨达，弗朗西斯科，(1972)

"辩证法与耦合"，载《狄安娜》。(Miró Quesada, Francisco, 'Dialectica y recoplamiento'. *Dianoia* 1972, 182—198.)

莫伊西尔，格里戈雷，(1971)

"程序回路中的转换状态"，载O. 比斯卡等著《逻辑、自动化、信息》。(Moisil, Grigore, 'Les états transitoires dans les circuits séquentiels'. In O. Bîscă et al., Logique, Automatique, Informatique, pp. 215—268.)

芒恩，N.L.，(1971)

《人类精神的进化》(Munn, N. L., *The Evolution of the Human Mind*. Houghton and Mifflin, Boston.)

内格尔，欧内斯特，(1961)

《科学的结构》(Nagel, Ernest, *The Structure of Science*. Harcourt, Brace and World, New York.)

纳斯基，I.S.，(1973)

《辩证法的矛盾和认识逻辑》(*Dialektischer Widerspruch und Erkenntnislogik*. VEB Deutscher Verlag, Berlin.)

帕克，休·泰勒和凯思林·丽塔·吉布森，(1979)

"早期原始人语言和智力进化的一种发展模式"，载《行为科学和脑科学》第2期，第367—381页。(Parker, Sue Taylor, and Kathleen Rita Gibson, 'A developmental model of the evolution of language and intelligence in early hominids'. *Behavioral and Brain Sciences*.)

帕维尔兹格，格尔德，(1970)

《客观系统发展的辩证法》(*Dialektik der Entwicklung objektiver Systeme*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin.)

皮尔斯，查尔斯.S.，(1955)

载J.布契勒编：《哲学论文》中。(Peirce, Charles S., In J. Buchler. (ed.), *Philosophical Writings*. Dover, New York.)

皮亚杰，让，(1976)

《行为，进化的动力》(Piaget, Jean, *Le comportement, moteur de l'evolution*. Gallimard Paris.)

波普尔，卡尔·R.，(1935)

《研究的逻辑》(Popper, Karl R., *Logik der Forschung* Julius Springer, Wien. Rev. ed. *The Logic of Scientific Discovery*. Hutchinson, 1959, London.)

波普尔，卡尔.R.，(1940)

"什么是辩证法"？载《心》，第49卷，第403—426页。(Popper, Karl R., 'What is dialectic'? *Mind*.)

波普尔，卡尔.R.，(1945)

《开放社会及其敌人》，两卷本。(*The Open Society and its Ene-*

mies, George Routledge and Sons, London.)

波普尔，卡尔.R.，(1953)

“关于贝克莱作为马赫前驱的一个注记”，载《英国科学哲学杂志》第4期，第26—36页。('A note on Berkeley as precursor of Mach'. *British Journal for the Philosophy of Science*.)

波普尔，卡尔.R.，(1967)

“没有‘观察者’的量子力学”，载马里奥·本格编：《量子理论和实在》，第7—44页。('Quantum mechanics without "the observer"'. In M. Bunge (ed.), *Quantum Theory and Reality*. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York.)

波普尔，卡尔.R.，(1968)

“没有认识主体的认识论”，载B. 范鲁特塞拉和J. F. 斯台尔编：《逻辑学、方法论和科学哲学》第3卷。('Epistemology without a Knowing Subject'. In B. Van Rootselaar en J. F. Staal (eds.), *Logic, Methodology and Philosophy of Science* North-Holland, Amsterdam.)

波普尔，卡尔.R.，(1972)

《客观知识》(*Objective Knowledge*. Clarendon Press, Oxford.)

波普尔，卡尔.R.，(1974)

“思想自传”，载P. A. 希尔普编：《卡尔·波普尔的哲学》，第1册，第3—181页。('Intellectual Autobiography'. In P.A. Schilpp (ed.), *The Philosophy of Karl Popper*. The Open Court Publ. Co., La Salle, Ill.)

波普尔，卡尔R.，和艾克尔斯，约翰C.，(1977)

《自我及其脑》(*The Self and its Brain*. Springer International, New York.)

普特南，希拉里，(1975)

《数学、物质和方法》(Putnam, Hilary, *Mathematics, Matter and Method*. University Press, Cambridge.)

蒯因.W.V.，(1969)

《本体论的相对性和其他论文》(Quine, W. V., *Ontological Relativity and Other Essays*. Columbia University Press, New York.)

希奈拉，T.C.，(1949)

“动物心理能力中的层次”，载R. W. 塞拉斯等编：《关于未来的哲学》，第243—286页。(Schneirla, T.C., 'Levels in the psychological capacities of animals'. In R.W. Sellars et al. (eds.), *Philosophy for the Future*. Macmillan, New York.)

朔尔茨，海因里希，(1941)

《作为严密科学的形而上学》(*Metaphysik als strenge Wissenschaft*. Staufe-Verlag, Köln. Reprint: Wissenschaftliche Buchhandlung, 1965, Darmstadt.)

塞拉斯，罗伊·伍德，(1922)

《进化论的自然主义》(Sellars, Roy Wood, *Evolutionary Naturalism*. Open Court Publ., Co., Chicago.)

斯马特，J. J.C.，(1963)

《哲学和科学实在论》(Smart, J. J. C., *Philosophy and Scientific Realism*. Routledge and Kegan Paul, London.)

施蒂勒，戈特弗里德，(1967)

《辩证法的矛盾》，第2版。(Stiehler, Gottfreid, *Der dialektischer Widerspruch*, 2nd ed. Akademie-Verlag, Berlin.)

萨斯曼，赫克托，(1975)

“灾变理论”，载《综合》杂志第31期，第229—270页。(Sussmann, Hector, 'Catastrophe theory'. *Synthese*.)

塔尔斯基，阿尔弗雷德，(1944)

“真理的语义学概念和语义学基础”，载《哲学和现象学研究》，第4期，第341—375页。(Tarski, Alfred, 'The semantic conception of truth and the foundations of semantics'. *Philosophy and Phenomenological Research*.)

托姆，勒内，(1975)

《结构的稳定性和形态发生》(Thom, René, *Structural Stability and Morphogenesis*. W. A. Benjamin, San Francisco.)

汤普森，R.F.，(1975)

《生理学的心理学导引》(Thompson, R. F., *Introduction to Physiological Psychology*. Harper and Row, New York.)

福尔默尔，格哈德，(1975)

《进化认识论》(Vollmer, Gerhard, *Evolutionäre Erkenntnistheorie*. S. Hirzel, Stuttgart.)
伍杰,J.H.,(1929)
《生物学原理》,新版。(Woodger, J. H., *Biological Principles* New ed., Routledge and Kegan Paul, 1967, London.)
津诺夫也夫,A.A.,(1973)
《科学认识的逻辑理论基础》(Zinv'ev, A. A., *Foundations of the Logical Theory of Scientific Knowledge (Complex Logic)* rev. enlarged ed. Reidel Publishing Co., Dordrecht.)

马里奥·本格的其他著作

《元科学质疑》(*Metascientific Queries*, Springfield, Ill., Charles C. Thomas, 1959)。

《因果性》(*Causality*, Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1959; 3rd rev. ed.: New York, Dover, 1979)。

《论科学》(*La ciencia*, Buenos Aires, Siglo Veinte, 1960; 3rd ed. 1976)。

《伦理与科学》(*Etica y ciencia*, Buenos Aires, Siglo Veinte, 1960; 3rd ed. 1976)。

《直觉与科学》(*Intuition and Science*, Englewood Cliffs, N. J., Prentice-Hall, 1962)。

《简单性的神话》(*The Myth of Simplicity*, Englewood Cliffs, N. J., Prentice-Hall, 1963)。

《物理学基础》(*Foundations of Physics*, New York, Springer-Verlag, 1967)。

《科学的探究》(*Scientific Research*. 2 Volumes, New York, Springer-Verlag, 1967)。

《理论和实在》(*Teoria y realidad*, Barcelona, Ariel, 1972)。

《方法、模型和物质》(*Method, Model and Matter*, Dordrecht, Reidel, 1973)。

《物理学哲学》(*Philosophy of Physics*, Dordrecht, Reidel, 1973)。

《意思和指谓》(*Sense and Reference*, Dordrecht, Reidel, 1974)。

《解释和真理》(*Interpretation and Truth*, Dordrecht, Reidel, 1974)。

《世界的内容》(*The Furniture of the World*, Dordrecht, Reidel, 1977)。

《一个系统的世界》(*A World of Systems*, Dordrecht, Reidel, 1979)。

《心-身问题》(*The Mind-Body Problem*, Oxford, Pergamon, 1980)。

《认识论》(*Epistemologia*, Barcelona, Ariel, 1980)。

《科学与发展》(*Ciencia y desarrollo*, Buenos Aires, Siglo Veinte, 1980)。